

ANAIIS DO INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA

1920

INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA

Da sua organização e das sucessivas reformas por que tem passado desde 1852, anno da sua fundação, até à data presente.

«Un régime d'alterations permanentes, dans la vie intérieure d'une école est la mort de cette institution. Au milieu des vicissitudes qu'elle traverse, la tradition, l'unité d'enseignement disparaissent, et c'est ainsi qu'on arrive peu à peu à la désagrégation des éléments dont se compose l'école, qui se transforme à bref délai en une sorte de Tour de Babel, où tout est encoherant, les plans, l'orientation, les méthodes, les doctrines».

L'Enseignement agricole, pag. 52. — B. C. CINCINATO DA COSTA e D. LUIZ DE CASTRO

1.ª ORGANIZAÇÃO DO ENSINO AGRÍCOLA — 1852

O ensino agrícola em Portugal foi pela primeira vez organizado pelo decreto de 16 de Dezembro de 1852, publicado extra-parlamentarmente (1) no reinado da Senhora D. Maria II. Esse decreto era referendado pelo Duque de Saldanha, Rodrigo da Fonseca Magalhães, Antonio Maria Fontes Pereira de Melo e Antonio Aluizio Jervis d'Athouguia, mais tarde 1.º Visconde d'Athouguia. Os negocios referentes à Agricultura corriam pelo Ministério das Obras Publicas, Comércio e Indústria, recentemente creado (2) e cuja pasta fôra interinamente entregue ao ministro da Fazenda Fontes Pereira de Melo que, pela vez primeira, tomára assento nos conselhos da Corôa, fazendo parte dêste ministério.

Anteriormente a essa data encontraremos o ensino agrícola numa cadeira de Botânica, anexa à Faculdade de Filosofia da Universidade de Coimbra, creada em 24 de Janeiro de 1791; numa outra de Agricultura que funcionava na Academia de Marinha e de Comércio da cidade

do Porto, devida a iniciativa da C.ª dos Vinhos do Alto Douro e creada em 1815; em numerosos excerptos espalhados por publicações várias e nas Memórias da Academia Real das Sciencias, em folhêtos, conferências e pouco mais.

Da cadeira anexa à Faculdade de Filosofia da Universidade de Coimbra foi primeiro professor o grande botânico português Felix de Avelar Brotéro (1744-1829), que a accupou com a sua alta competência, se bem que a organização universitária o obrigasse a dár ás suas lições uma feição de caracter mais especulativo do que prático.

De todo o tempo a Agricultura merecera entre nós uma certa atenção do Estado e das forças vivas da Nação. (1) Os numerosos conventos espalhados pelo Reino e usufruindo largos tractos de terreno que cultivavam ou faziam valorizar, contribuiam para divulgação de processos de cultura que os monges ensaiavam nos seus hortos.—Aymeric d'Ebrard, o mestre do Rei

(1) Vidé «Diário do Governo» n.º 310 pag. 1.351 de 27 de Dex.º de 1852.

(2) O ministério das Obras Publicas, Comércio e Indústria foi creado por decreto de 30 de Ag.º de 1852—Vidé «Diário do Governo» n.º 2435, pag. 1127, de 14 de Out.º de 1852.

(1) No principio do sec. XIX um notavel homem de Estado propozera ao principe D. João, então regente, o estabelecimento de um ensino philosophico na capital com duas escolas aditas a ele: uma de agricultura e economia rural e outra de arte veterinaria, proposta que foi aceite mas delongada para tempos de menos mingua e cuidados (Vidé «Reforma de 1864»—Diário de Lisbon n.º 111 de 2 de Jan.º de 1865).

Lavrador, que o iniciou na erudição a que eram tão estranhos os rudes monarcas dos tempos anteriores (1) era um eclesiastico francez.— Foram monges que arborizaram a serra do Bussaco; quasi toda a região de Alcobaça, o pomar de Portugal, pertencia aos frades cistercienses que a agricultavam.

Analizemós sucintamente o decreto de 16 de Dezembro de 1852 que tinha por objecto a organização do ensino agrícola em Portugal, e o seu respectivo regulamento, aprovado em 15 de Junho de 1833. (2)

Por este decreto (3) eram estabelecidos três graus de ensino agrícola: o *mecânico*, — *artístico*, — e o *scientifico*, considerada a Agricultura como *officio*, — *arte* — e *sciência*.

O ensino do 1.º grau ou mecânico, pratico e sem desenvolvimentos scientificos, seria ministrado nas granjas ou *quintas de ensino* cultivadas pelos proprietários com os quaes o Governo estabelecia um contrato, tendo-lhes reconhecido competencia moral e agrícola. Esses proprietários receberiam como subvenção 400\$000 réis anuaes. Este ensino tinha por fim dar uma «aprendizagem» facil, adquirida no meio de operações e trabalhos ruraes, seguindo métodos racionais e lucrativos. Destas quintas saíriam; *abegões* — *maiores* — e *quinteiros*. Era a aspiração instituir uma *quinta de ensino* em cada distrito administrativo.

O ensino do 2.º grau ou artístico, teórico e pratico, seria dado nas *escolas regionaes*, estabelecendo-se três: uma em Vizeu. outra em Lisboa e a terceira em Evora, escolhidos estes três pontos como centros das três sub-regiões em que se considerava poderse naturalmente ser dividida a região agrícola do País, por serem focos de uma correspondente população e por que as Casas-pias e estabelecimentos de caridade existentes em Lisboa e Evora poderiam fornecer grande numero de alunos para estas escolas, sendo preferivel que estes se entregassem á profissão da Agricultura do que

aos mistéres industriaes a que até então se dedicavam; finalmente, porque seria facil nestas localidades encontrar granjas e quintas que se prestassem a campo pratico para os alunos.

O ensino do 2.º grau seria teórico e pratico: o teórico ministrado nas cadeiras das escolas, — o pratico na *quinta exemplar* que haveria em cada escola. Ensinar-se-lá não só a agricultura propriamente dita, mas com mais ou menos desenvolvimento a maior parte das sciências que são auxiliares da sciência da produção vegetal. Os alunos ficavam habilitados a dirigir qualquer exploração agrária e a resolver em todos os seus pormenores os calculos de qualquer empreza cultural, e saíam diplomados ou com o curso de *lavradores*, no fim de 3 anos de frequencia, ou com o de *abegão* que apenas exigia 2 anos. Nessas escolas se estabeleceriam viveiros experimentaes de plantas agrícolas e haveria anexa a cada uma delas uma escola de arte veterinária (1) e uma caudelaria.

O ensino do 3.º grau ou científico, seria dado no «Instituto Agrícola de Lisboa» que serviria ao mesmo tempo de escola superior e de escola regional.

O Instituto era destinado a aperfeiçoar e desenvolver a Agricultura; pelo ensino — pelo exemplo — e pela experiencia. A parte doutrinal seria professada nas cadeiras — a exemplar nos campos de cultura aperfeiçoada — e a experimental nos campos destinados aos ensaios e experiencias.

Havia três cursos no Instituto: curso para *abegões*, para *lavradores* e para *agrónomos*.

O curso de abegão durava dois anos. Consistia de duas partes: uma prática aprendida na quinta e outra doutrinal com rudimentos de agricultura e economia rural. Exigia-se como habilitações prévias o exame de instrução primária do 1.º grau. Dava preferencia no provimento dos logares subalternos das escolas agrícolas e matas do Estado.

(1) Vidé: P.º Chagas—Historia de Portugal popular e illustrada—Vol. I pag. 164.

(2) Vidé «Diario do Governo» n.º 168 pag. 1013 de 18 de Julho de 1853.

(3) Conservamos quanto possivel as paavras e o estilo do decreto.

(1) Pelo art.º 15.º deste decreto ficava extincta a escola militar de veterinaria, sendo distribuidos os alunos que a frequentavam e os que de novo a viessem frequentar pelas 3 escolas regionaes. A escola de veterinaria ficava debaixo da superintendencia do Ministerio das Obras Publicas, anexada ao Instituto Agrícola mas funcionando como estava, emquanto não fosse convenientemente reformada. Os alunos desta escola ficavam obrigados á frequencia da cadeira de Zootecnica do Instituto Agrícola.

O curso para *lavradores* durava três anos e compreendia, afóra a prática, a frequência da 1.^a, 4.^a, 5.^a, 6.^a, 7.^a cadeiras do Instituto que mais abaixo indicaremos. Exigia-se como habilitações prévias; os exames de instrução primária do 2.^o gráu e de francês. Dava acesso aos empregos superiores das matas do Estado e às cadeiras de agricultura dos Lyceus.

O curso de *agrónomos* durava 4 anos e além de comprehender todas as cadeiras do Instituto, eram os alunos obrigados a frequentar a 1.^a parte da Física e da Química da Escola Politécnica como cadeiras auxiliares, afóra a prática. Exigiam-se como habilitações prévias, além das requeridas aos *lavradores*: noções elementares de lógica e 1.^o ano de matemática. Dava habilitações para o provimento das cadeiras das escolas regionais e outras escolas superiores do Reino, na direcção dos jardins botânicos e preferencia, em igualdade de circumstancias, para cargos administrativos.

Nos cursos para *lavradores e agrónomos* havia no Instituto três classes de alunos: *ordinários, voluntários e livres*. Só os primeiros, aos quais eram exigidas as habilitações da lei, podiam obter prémios e diploma (carta de curso) no fim do tirocinio. Os voluntários não precisavam de preparatórios, eram obrigados à frequência, ás lições, repetições, exames e exercicios práticos. Não podiam obter prémios nem tirar diploma no fim do tirocinio sem passarem a ordinários, cumpridas certas formalidades. — Os livres não precisavam de preparatórios, não eram obrigados a lições, repetições, exames, exercicios práticos, mas sómente à frequência. Não podiam obter prémios e apenas atestado de frequência, mas podiam pedir exame em qualquer cadeira e dêle obter certificado e passarem a alunos ordinários cumpridas as formalidades exigidas. Estes alunos livres só seriam admitidos nos quatro primeiros anos a datar da instituição.

O quadro que constituia as cadeiras do Instituto era o seguinte:

1.^o Elementos das sciências histórico-naturais, elementos de física, química e geologia agrícola;

2.^o Zoologia, anatomia e fisiologia comparadas;

3.^o Botanica e fisiologia vegetal;
4.^o Agricultura geral;
5.^o Culturas especiais;
6.^o Zootecnia e principios de veterinária;
7.^o Economia agricola, administração e contabilidade rural, artes agricolas, legislação e engenharia rural.

A 1.^a era ensinada na aula estabelecida pela Academia Real das Sciências no Instituto May-nense.

A 2.^a e 3.^a eram professados na Escola Politécnica.

As quatro restantes eram cursadas no Instituto Agrícola.

A distribuição das disciplinas das cadeiras era assim feita:

Para agrónomos:

1.^o ano—Química e física elementares, principios de história natural—1.^a parte de Física—1.^a parte de Química—Botânica e Fisiologia vegetal—Curso do 1.^o ano de desenho na Escola Politécnica—Exercicios práticos.

2.^o ano—Agricultura geral—2.^a parte da Química—Zoologia, anatomia e fisiologia comparadas—Uma parte das artes agricolas—Contabilidade moral—Exercicios práticos.

3.^o ano—Uma parte das culturas especiaes—Economia agricola, legislação, contabilidade e administração rural—Engenharia rural e outra parte das artes agricolas—Exercicios práticos.

4.^o ano—A outra parte das culturas especiaes—Zootecnia e principios de veterinária—Repetição da agricultura geral. Exercicios práticos.

Para lavradores:

1.^o ano—Química e física elementares e principios de história natural—Agricultura geral—Uma parte das artes agricolas—Contabilidade rural—Exercicios práticos.

2.^o ano—Uma parte de culturas especiaes—Principios de economia agricola—Engenharia rural e outra parte das artes agricolas—Exercicios práticos.

3.º ano—Zootecnia e principios de veterinaria—Repetição da agricultura geral—Exercícios práticos.

Cada professor, em cada cadeira não daria mais de 3, nem menos de 2 aulas por semana, durando cada uma, hora e meia, sendo chamados os alunos à lição todos os dias durante meia hora. Havia duas repetições por mez e dois exames parciaes, por escrito, por ano: o 1.º depois dos Reis, o segundo depois da Pascoa.—As aulas eram publicas.—Não comparecendo às repetições os alunos tinham 2 faltas. Perdía o ano o aluno que excedesse em faltas a décima parte do numero total de lições e repetições.—Em cada aula havia um exame final de ano, sendo este exame oral, sobre ponto tirado com 24 horas de antecedencia e durante 20 a 30 minutos. No fim do respétivo curso os agrónomos fariam uma exame de habilitação sem o qual não poderiam obter o competente diploma; chamava-se-lhe «acto grande» apresentando o aluno uma dissertação sobre qualquer matéria do curso.

Havia prémios e «accessit» para os melhores estudantes, em cada curso do Instituto e um «prémio grande» para os agrónomos ordinários que tivessem concluido o 4.º ano. Este prémio era conferido por concurso entre os diferentes candidatos que tivessem apresentado uma dissertação sobre um unico e determinado ponto. Este prémio consistia em livros, instrumentos agrários e medalha de ouro.

O ano lético começava a 15 de Setembro terminando em 15 de Julho.—O ano escolar durava de 1 de Outubro a 1 de Maio.

Por decreto de 7 de Janeiro de 1853 a 7.ª cadeira foi desdobrada em duas: (1) a) Economia e legislação agrícola, administração e contabilidade rural—b) Artes agrícolas e engenharia rural.

O primeiro provimento das cadeiras do Instituto Agrícola seria feito pelo Ministério das Obras Publicas, Comércio e Industria, recaíndo sobre indivíduos habilitados com cursos superiores de sciências naturaes ou que tivessem publicado trabalhos sciêntíficos de valor, ou que tivessem exercido o magistério em alguma

escola superior de sciências naturaes.—Constituída a escola os professores seriam providos em concurso de exame e provas publicas.

Em 7 de Janeiro de 1853 foram nomeados:

Director geral do Instituto Agrícola e escola regional de Lisboa: José Maria Grande, lente de botânica da Escola Politécnica de Lisboa. (1)

Lente da 4.ª cadeira (Agricultura geral): Caetano Maria Ferreira da Silva Beirão, lente da Escola médico-cirurgica de Lisboa. (1)

Lente da 5.ª cadeira (Culturas especiaes): Joaquim Estevão Rodrigues de Oliveira, lente da Escola médico-cirurgica de Lisboa. (1)

Lente da 6.ª cadeira (Zootécnica): José Vicente Barbosa du Bocage, lente da Escola Politécnica de Lisboa. (1)

Lente da 7.ª cadeira (2) (Economia e legislação agrícola, administração e contabilidade rural): Antonio Joaquim de Figueiredo e Silva, doutor em medicina e bacharel formado em Filosofia. (1)

Para lente proprietario da *cadeira especial de artes agrícolas e engenharia rural*, em que se desdobrara a 7.ª cadeira, foi nomeado em 24 de Novembro de 1853: João de Andrade Córvo que, como veremos, era já lente substituto do Instituto.

Lentes substitutos: João de Andrade Córvo, (1) lente substituto da Escola Politécnica—Thomaz de Carvalho (1) lente substituto da Escola médico-cirurgica de Lisboa (3)—Lucas José de Sá e Vasconcelos, (1) bacharel formado em medicina pela Escola de Coimbra.

Director chefe dos trabalhos: João Gagliardi. (1)

Sub-director chefe dos trabalhos: Higinio Gagliardi. (1)

Ao Instituto attribuir-se-ia uma «quinta exemplar» para nela se estabelecerem os sistemas de cultura cuja imitação merecesse ser recomendada—um horto para viveiro—um estabelecimento de sericicultura—oficina de construção

(1) Vidé «Diário do Governo» n.º 8 pag. 42 de Janeiro de 1853.

(2) Esta cadeira fôra desdobrada como dissemos.

(3) Exonerado a seu pedido em 14 de Novembro de 1855.—Vidé «Diário do Governo» n.º 281 pag. 1452 de 28 de Novembro de 1855.

(1) Vidé «Diário do Governo» n.º 8 pag. 42 de 10 de Janeiro de 1853.

de máquinas e instrumentos agrários—fábrica de destilação de águas ardentes—Cabanões e estábulos para gado.—N'este decreto era também creada a biblioteca do Instituto.

Em 13 de Agosto de 1853 era assinada a Carta da lei (1) pela qual a direcção do Jardim botânico da Ajuda, cometida por lei ao lente de Botânica e principios de agricultura da Escola Politécnica e a direcção do Instituto Agrícola e escola regional de Lisboa, podiam recair no mesmo individuo, sempre que d'essa acumulação resultasse vantagem de serviço.

Em 10 de Setembro de 1853 é publicada uma portaria participando ao administrador do Bairro Alto a encorporação do palácio da Cruz do Taboado nos «bens próprios» segundo a carta de lei de 19 de Agosto de 1853 que autorisava o Governo a adquirir e encorporar nos «próprios nacionaes», mediante a justa indemnisação ao hospital de S. José, o referido palácio com as suas pertenças rusticas e urbanas.—O referido administrador do Bairro Alto teria de intimar os rendeiros para despejarem o prédio até 31 de Dezembro e remeter logo para a Direcção geral dos próprios nacionaes o auto de escritura, afim de ser entregue ao dito hospital em inscrições de 3 % a importância correspondente à renda anual de 300\$000 réis (2).

Neste palacio que fôra habitação da senhora infanta D. Ana de Jesus Maria, ultima filha do senhor D. João VI e que foi casada com o 1.º Duque de Loulé, se instalou o Instituto agrícola, sendo-lhe anexa para campos experimentaes a quinta da Bemposta, que perto lhe ficava e cedida temporariamente pela Casa Real, para ensino prático da Escola do Exército é do Instituto Agrícola (3).

As aulas, segundo o decreto organisador e como vimos, deveriam abrir a 15 de Setembro, mas essa abertura teve de ficar adiada, por não estarem prontos e reunidos todos os elemen-

tos necessarios, para 2 de Novembro, começando nesse dia o anno lectivo. (1)

A abertura solene das aulas fez-se no dia 3 de Novembro, proferindo um discurso inaugural o director do Instituto, José Maria Grande.

A despesa anual para a execução do decreto de organização da instrucção agrícola, depois de feitos os gastos extraordinários do 1.º anno, era computada em pouco mais de 12 contos de réis, quantia que deveria ser atenuada de futuro, logo que as quintas comesçassem a funcionar regularmente, e concluiu o relatorio que procedia o decreto dizendo: «nem que não seja essa a despesa, será eminentemente reproductiva... A instrucção, Senhora, (2) é a primeira necessidade do mundo dos nossos dias, é o maior patrimonio que os Governos podem doar aos governados.»

Em portaria de 13 de Outubro de 1854 mandava el-rei D. Fernando, como regente, que no fim de cada anno agrícola o director do Instituto fizesse subir, pela direcção geral do Comércio e Indústria, ao conhecimento do Governo, a conta circunstanciada do estado daquelle estabelecimento... para se formar um juizo seguro acerca dos meios empregados para se conseguir o fim daquella instituição. (3)

1.ª REFORMA, 1855

Esta reforma do Instituto Agrícola foi autorizada por carta de lei de 13 de Julho de 1855 (4) e decretada em 5 de Dezembro do mesmo anno. (5)

Por este mesmo decreto ficava extincta a Escola de Veterinária militar (6) creada por carta de lei de 28-IV-1845 para ser encorporada no Instituto Agrícola e Escola Regional de Lisboa,

(1) Vidé «Diário do Governo» n.º 204 pag. 1276 de 31 de Agosto de 1853—e n.º 254 pag. 1490 de 28 de Outubro de 1853.

(2) Idem. n.º 217 pag. 1338 de 15 de Setembro de 1853.

(3) Vidé Discurso inaugural do anno escolar 1887-1888 por João Inácio Ferreira Lapa.

(1) Vidé «Diário do Governo» n.º 211 pag. 1368 de 8 de Setembro de 1853—portaria de 5 de Setembro do mesmo anno.

(2) A Rainha, a Senhora D. Maria II.

(3) Vidé «Diário do Governo» n.º 242 pag. 1281 de 14 de Outubro de 1854.

(4) Idem n.º 182, pag. 1001 de Agosto de 1855.

(5) Idem n.º 303, pag. 1545 de 24 de Dezembro de 1855.

(6) A Escola de Veterinária estabelecida na Luz e mais tarde transferida para a calçada do Salitre em Lisboa, havia sido criada em 23 de Março de 1830 no governo do Senhor D. Miguel.

e o ensino da medicina veterinária passava a ser professado no dito Instituto que habilitava para os seguintes cursos:

- 1.º Curso de agronomos;
- 2.º Curso de veterinários-lavradores;
- 3.º Curso de lavradores;
- 4.º Curso de mestres veterinários;
- 5.º Curso de abegões.

O quadro das cadeiras comprehendia cinco cadeiras estabelecidas no Instituto Agrícola e quatro da extincta escola de Medicina-veterinária. As disciplinas professadas eram: (1)

- 1.ª Agricultura geral — Dr. Caetano Maria Ferreira da Silva Beirão;
- 2.ª Culturas especiais — Dr. Joaquim Estevão Rodrigues de Oliveira;
- 3.ª Engenharia rural e artes agrícolas — João de Andrade Corvo;
- 4.ª Economia, legislação, administração e contabilidade rural — Dr. António Joaquim de Figueiredo e Silva;
- 5.ª Zootecnia — Dr. José Vicente Barbosa du Bocage;
- 6.ª Anatomia, operações cirurgicas, siderotecnica e exterior de animais domésticos — Isidoro José Machado;
- 7.ª Fisiologia, patologia geral e especial veterinária;
- 8.ª Noções de fisica, química e meteorologia applicadas á agricultura e medicina veterinária; farmácia, e matéria médica veterinária;
- 9.ª Clinica médica e cirurgica, hygiene e direito veterinário;
- 10.ª Noções elementares de história natural com applicação á agricultura e medicina veterinária.

Houve algumas alterações nesta distribuição de disciplinas, assim a 7.ª cadeira passou a occupar-se de «Patologia geral e especial, e direito veterinário» regida por José Maria Teixeira, fundindo-se a 7.ª com a 9.ª. As matérias da 8.ª e 10.ª distribuiram-se de modo diverso, de forma a que uma delas se occupasse

apenas de «Farmácia, materia médica e hygiene veterinária» regida por Silvestre Bernardo Lima e na outra se tratasse de «Noções de fisica, química e meteorologia applicadas á Agricultura e Fisiologia veterinária» sendo lente proprietario desta cadeira João Inácio Ferreira Lapa (1). Em resumo as cadeiras de ensino veterinário propriamente dito de quatro que eram passaram a três.

Segundo esta reforma os alunos tinham os cursos de sciências naturais professados no Instituto sem terem de os ir frequentar, como até ahi, na Escola Politécnica e no Instituto Maynense da Academia Real das Sciências.

Creou-se o laboratório de química do Instituto, onde começaram as demonstrações, experiencias e análises. Estabeleceu-se o museu de productos e máquinas agrárias com os productos que tinham figurado nas primeiras exposições de Londres e Paris. Instalou-se também a secção de engenharia rural com máquinas e diverso material que Andrade Corvo, com autorização superior, adquirira em Paris durante a exposição de 1855.

O Instituto Agrícola, para o facto da sua administração sciéntifica e economica, passava a ter um Conselho geral formado pelos lentes proprietarios e substitutos.

Neste decreto se estabeleciam também, justificando-as, as caudelarias civis e militares.

Como a quinta da Bemposta, anexa ao Instituto, era insufficiente para o ensino prático dos alunos do curso superior e fosse requisitada para diferente destino, o Governo, fundando-se num relatorio apresentado por uma comissão de lentes do Instituto, arrendou em 1862 e a longo prazo ao Marquês de Pombal, os terrenos que constituíam a chamada «Granja do Marquês» nos suburbios de Cintra, estabelecendo-se ahi um curso de lições práticas para os alunos que saíssem do Instituto.

2.ª REFORMA, 1864

Foi decretada em 29 de Dezembro de 1864, assinada pelo Ministro das Obras Públicas: João Crisóstomo de Abreu e Sousa. (2)

(1) Vidé «Diário do Governo» n.º 15, pag. 58 de 17 de Janeiro de 1856.

(2) Vidé «Diário de Lisboa» n.º 1, pag. 1 de 2 de Janeiro de 1865.

(1) Vidé «Discurso inaugural do ano de 1887-1888» Ferreira Lapa.

Esta reforma resultou do reconhecimento de que a organização de 1852 não correspondera aos resultados esperados.

Para as *quintas de ensino* do 1.º grau houve algumas tentativas em vão, porque vieram logo os resultados patentear que lhes faltava a base da sua conveniente sustentação. Nem se tinham obtido terrenos próprios, nem se havia oferecido quem soubesse ensinar e menos ainda quem quizesse aprender.

As *escolas regionais*, do 2.º grau, nem ao menos chegavam a revestir as formas da sua existência material. Quanto à de Évora, estabelecida na quinta da Cartuxa, é que apenas vegetava, as outras duas não se chegaram a estabelecer definitivamente. A de Vizeu, antes do se instalar, era transferida para Coimbra, onde não chegava a nascer, por carta de lei de 23 de Fevereiro de 1855. (1) A de Lisboa, pode-se dizer, apenas existia na papelada oficial que ao título de «Instituto Agrícola» não esquecia de acrescentar «e Escola Regional de Lisboa».

Segundo esta reforma as escolas superiores de Agricultura e Veterinária, continuavam reunidas, o que se reconheceu ser de utilidade na prática, mas autónomas.—A química agrícola, que na anterior organização, se reduzia a noções elementares, constituía com o complemento das artes agrícolas uma parte integrante do curso superior.—A engenharia rural tomou a proporção dum curso especial.—A silvicultura de que se davam perfunctórias noções passa a constituir também um curso especial.—O 4.º ano do curso de agronomia era todo ocupado com trabalhos práticos na Quinta regional de Sintra.

O ensino profissional de agricultura dividia-se em 2 graus: elementar e superior.—Desaparecia o ensino médio ou secundário.

O elementar habilitava *operários e regentes agrícolas e florestais* e seria professado nas quintas de ensino.

O superior habilitava *agrónomos, engenheiros agrícolas, silvicultores e veterinários*, e todos estes cursos seriam professados no Instituto Agrícola que se passava a chamar «Instituto Geral de Agricultura».

Para o ensino elementar instalaram-se iam quatro quintas regionais que não seriam de-

mais atendendo à diversidade das regiões agrícolas de Portugal e não seriam de menos porque deficiência, se a houvesse, seria suprida pelas quintas especiais que no decreto se estabeleciam e cujo número era indefinido. Este ensino elementar seria essencialmente prático havendo alunos particulares e 15 subvencionados pelo Governo que não poderiam nelas passar nem mais de 6 anos nem menos de 3.

O ensino superior seria dado no Instituto Geral de Agricultura constando de cursos de sciências preparatórias e técnicas e de exercícios práticos nos estabelecimentos anexos.

As disciplinas professadas dividiam-se em duas secções:

a) Sciências preparatórias com aplicação à agricultura:

- 1.º Princípios de química, física e meteorologia.
- 2.º Princípios de mineralogia, geologia, botânica e zoologia.
- 3.º Matemáticas elementares.

b) Sciências técnicas:

- 1.º Agrologia. Culturas arvenses.
- 2.º Topografia. Arboricultura. Silvicultura.
- 3.º Química agrícola. Tecnologia rural e florestal.
- 4.º Engenharia rural. Mecânica, Hidráulica, Construcções.
- 5.º Economia agrícola e florestal; legislação agrária e florestal.
- 6.º Higiene pecuária e zootécnica.
- 7.º Anatomia geral e descritiva e exterior dos animais.
- 8.º Fisiologia e farmacologia veterinária.
- 9.º Patologia veterinária especial e geral.
- 10.º Cirurgia, obstetrícia, siderotécnica veterinária e clínica geral.
- 11.º Clínica médica veterinária e direito veterinário.
- 12.º Desenho.

Dos cursos professados saíam, como dissemos:

(1) Vide «Diário de Lisboa» n.º 66, pag. 311 de 19 de Março de 1855.

Engenheiros-agrícolas, com o curso de engenharia civil e 2 anos no Instituto.

Agrónomos com 3 anos de teoria no Instituto e 1 de prática na quinta regional de Sintra.

Silvicultores com 3 anos de teoria no Instituto e mais o tempo de prática que se determinasse na quinta florestal.

Veterinários com 5 anos no Instituto.

O governo prestacionaria com subsídio anual de 12.000 réis dez alunos: 6 do curso de Veterinária e 4 do de Agronomia, e distribuiria doze prémios de 50.000 réis cada um para os alunos que mais se distinguissem.

Segundo este decreto organizavam-se missões de estudo às diferentes regiões do País, dirigidas pelos professores do Instituto com o fim de estudar e determinar a flora agrícola e florestal, a fauna, o solo, tudo emfim que se relacionasse com a produção agrícola. Eram instituídas exposições agrícolas gerais, provinciais e especiais. O governo poderia prestar 2 indivíduos para irem frequentar no estrangeiro cursos análogos ao do nosso Instituto. Criaram-se quatro lugares de inspectores: 1 para florestas, 1 para pecuária e 2 para agricultura.

No «Diário de Lisboa», folha oficial, de 17 de Julho de 1865 vem publicada a lista do pessoal docente que por brevidade omitimos. Eram, segundo o decreto estabelecera, 10 lentes proprietários ou de 1.^a classe, e 5 substitutos ou de 2.^a classe, competindo a estes, conforme o nome indicava, substituir os de 1.^a classe nos seus impedimentos e reger as cadeiras auxiliares.—Além destes haveria um professor de desenho com o seu ajudante e cinco chefes de serviço.

3.^a REFORMA, 1869

Decretada em 8 de Abril de 1869 (1) sendo Ministro das Obras Públicas Sebastião Lopes Calheiros de Menezes, tinha por fim reduzir os encargos do fezzouro como o exigiam as presentes circunstâncias financeiras, mas sem alterar os planos de ensino nem retrair o desenvolvimento dos conhecimentos agronómicos e das artes correlativas a que podia chegar a

organização que então vigorava. Não resultou esta reforma do facto de se julgar acertado alterar essencialmente o sistema de ensino estabelecido pelo decreto de 1864, sem tempo ainda de aprender em novas experiências a reforma que o podia melhorar. Eram as dificultosas circunstâncias do Erário que a exigiam.

Reduzia-se o número de lentes e de professores, concentravam-se um pouco mais as matérias de ensino superior das duas secções, agrícola e veterinária, e que diziam respeito às cadeiras de engenharia rural e anatomia e cirurgia veterinária.—Suprimia-se o lugar de professor de desenho.—Reduzia-se o pessoal da quinta regional de Sintra e das outras escolas agrícolas.—Deixava de funcionar a quinta agrícola da Cartuxa, em Evora, por lhe faltarem condições de espaço e outras, não satisfazendo aos fins da sua criação e comprometendo a causa do ensino agrícola em tentativas acanhadas e estéreis.—Cortava as verbas para missões, exposições, concursos e subsídios a estudantes para irem estudar ao estrangeiro.

Ficava sem efeito o que estava decretado sobre criação de quintas especiaes de ensino agrícola, limitando-se o Governo a prometer o seu auxilio para a escolas agrícolas que se fundassem devido à iniciativa das juntas gerais dos distritos, das camaras municipais, das corporações administrativas, das sociedades agrícolas e até por empreendimento de particulares.

Criava-se a classe de «alunos voluntários» admitidos à matricula em cada cadeira e que querendo podiam ser sujeitos a exame obtendo o respectivo certificado. Tendo obtido aprovação em todas as cadeiras que constituíam o curso podiam requerer e obter a respectiva carta.

A economia resultante da execução deste decreto ascendia a mais de 34 contos de réis, e esta redução não teve os funestos resultados que da simples enumeração se possa deprender porque recaiu sobre serviços decretados mas não executados.

O decreto de 2 de Dezembro de 1869 completou esta reforma procurando vulgarizar o ensino agrícola por meio de missões e conferencias que com efeito se realizaram em Braga, Viséu, Santarem e Portalegre, mas que em breve tempo se não tornaram a repetir.—Por este decreto eram creadas cadeiras de agricultura nos liceus: poucas abriram e logo se en-

(1) Vide «Diário do Governo» n.º 80 pag. 167 de 12 de Abril de 1869.

cerraram por falta de alunos.—Também eram estabelecidas estações agronómicas, uma em cada distrito, dirigidas por agrónomos oficiais ou, na sua falta, pelos inspectores de serviços veterinários.

Pelas leis de 14 de Junho de 1871 (1) e 7 de Abril de 1876 (2) eram criados os logares de agrónomos de distrito com o fim de propagar e difundir directamente o ensino agrícola, o que até aí, as anteriores reformas não tinham cabalmente alcançado.

4.^a REFORMA, 1886

Tem a data de 2 de Dezembro de 1886 (3) e é devida ao Ministro das Obras Públicas, Emygdio Júlio Navarro.

Teve por fim, satisfazendo os desejos manifestados pelo corpo docente, desenvolver o ensino, tanto teórico como prático, quer por meio de análises e ensaios feitos nos laboratórios do Instituto, quer por meio de excursões às fábricas e oficinas de indústrias rurais, tais como as de destilação, vinificação, extracção de óleos, lacticínios, moagem e panificação, quer enfim por meio de visitas aos jardins e hortos botânicos, museus e explorações agrícolas e florestais.

Para auxiliar esta instrução prática, criaram-se 6 professores substitutos, 3 para a secção agronómica e 3 para a veterinária.

O ensino passava a ter maior desenvolvimento, passando o número de cadeiras, de 19 que eram, a 21.

Suprimiam-se as cadeiras auxiliares em que se professavam doutrinas próprias dos liceus, evitando-se uma duplicação que nenhuma razão justificava e que apenas amesquinha o Instituto, que gosava, de há muito, os fóros de estabelecimento de ensino superior. Para isto se exigia que os preparatórios para matrícula compreendessem, como era justo e se achava decretado para todas as outras escolas superiores, as disciplinas da 1.^a 2.^a e 3.^a classe (secção de sciências) e de desenho dos liceus.

Suprimiu-se a cadeira de desenho por inútil:

o desenho linear dava-se nos liceus e o de máquinas e topografia passava a ser professado nas cadeiras das respectivas especialidades.

O curso de agronomia e de silvicultura, tendo-se desenvolvido, passa de 4 a 5 anos.

Suprimiu-se o curso de engenheiro-agrícola que em 22 anos de existência não tivera uma única matrícula.

Os agrónomos e silvicultores deviam sair suficientemente habilitados na parte de engenharia, pelo maior desenvolvimento dado às cadeiras de mecânica aplicada e porque ficava organizado convenientemente o ensino de topografia, mecânica, construções e hidráulica.

Criavam-se gabinetes e laboratórios vários para o ensino prático dos alunos.

Os alunos de agronomia e silvicultura teriam de fazer no final do curso teórico, um tirocínio prático durante 8 meses junto dos funcionários técnicos do Ministério das Obras Públicas: os agrónomos nas escolas práticas de agricultura e nas estações agronómicas; os silvicultores fariam tirocínio na circunscrição florestal do centro. Durante o tirocínio uns e outros deveriam elaborar uma memória sobre economia agrícola ou florestal da região em que tinham estacionado, defendendo essa memória perante um júri, fazendo assim acto grande e final do curso, posto o que tirariam carta de curso.

Estabeleciam-se 3 graus de ensino: primário, secundário e superior tal qual o decreto de 1852.

O ensino primário ou elementar seria professado nas escolas práticas de agricultura, especialmente adaptáveis às regiões características do país, e largamente disseminadas pelo Reino e obedecendo mais ou menos à orientação que presidiu em 1852 e cujo número e organização o Governo decretaria.

O ensino secundário, destinado a formar chefes de cultura, era professado numa escola especial estabelecida em Coimbra com uma quinta e área suficiente, tendo sido instalada provisoriamente na quinta regional de Sintra, para os trabalhos práticos e com dotação suficiente para a instrução teórica.

O ensino superior era, como vimos, muito melhorado. Os cursos professados no Instituto, que passava a ter a denominação de «Instituto de Agronomia e Veterinária», tinham a duração de 5 anos, e eram três: agronómico, flores-

(1) Vidé «Diário do Governo» n.º 135 pag. 707 de 19 de Junho de 1871.

(2) Idem n.º 92 pag. 763 de 26 de Abril de 1876.

(3) Idem n.º 276 pag. 3573 de 3 de Dezembro de 1886.

tal e veterinário, habilitado respectivamente: *agrônomos, silvicultores e médicos-veterinários*.

As cadeiras em número de 21 eram as seguintes:

- 1.º Física e meteorologia, mineralogia e geologia.
- 2.º Química geral e análise química.
- 3.º Botânica e fisiologia vegetal.
- 4.º Zoologia e exterior dos animais domésticos.
- 5.º Química agrícola, análise de terras, adubos e plantas.
- 6.º Culturas arvenses e horticolas.
- 7.º Mecânica geral e suas aplicações às máquinas agrícolas. Topografia.
- 8.º Construções rurais e hidráulica agrícola.
- 9.º Economia, direito administrativo, legislação e contabilidade rurais e florestais.
- 10.º Microscopia, nosologia vegetal e entomologia.
- 11.º Tecnologia rural e florestal; análise dos produtos tecnológicos.
- 12.º Silvicultura.
- 13.º Viticultura e arboricultura.
- 14.º Zootecnia geral e especial, higiene pecuária.

As sete cadeiras restantes eram privativas ao ensino veterinário.

As três carreiras eram comuns as cadeiras 1.ª até a 4.ª e a 14.ª.

Para o curso de agrônomos e silvicultores era exigida a frequência das cadeiras 1.ª a 14.ª distribuídas por quatro anos, findos os quais havia o tirocínio prático, a que antecipadamente aludimos.

Os agrônomos e silvicultores no 3.º e 4.º ano faziam excursões e visitas de estudo, para instrução prática que, além disso, recebiam nas diversas instalações, gabinetes, laboratórios, salas, museus, campos de experiência etc., que por este decreto eram estabelecidas. Essas visitas far-se-iam a fábricas e oficinas rurais, esperando-se que dariam o melhor resultado na educação técnica.

O Governo subsidiaria 4 alunos para o curso agrícola ou florestal com 15.000 réis mensais, e 6

para veterinária, sendo as pensões cedidas por concurso documental.

Estabeleciam-se 4 prêmios de 50.000 réis cada um: dois para alunos de agronomia ou silvicultura e 2 para os de medicina veterinária. Haveria prêmios honoríficos e «accessit» para os alunos distintos.

A dotação para efectuar esta organização sextuplicou, lembrando-se o autor de que, como disse Ferreira Lapa, «se o dinheiro não é o que constitua o esqueleto da Ciência é contudo o sangue que pelo seu calor a faz prosperar e viver». (1)

5.ª REFORMA, 1891

Decretada em 8 de Outubro de 1891, (2) sendo Ministro das Obras Públicas João Ferreira Franco Pinto de Castelo Branco, a quem fica ligada esta reforma.

A carta de lei de 30 de Junho de 1891 autorizou o Governo a decretar no pessoal e material dos serviços das secretarias do Estado e nos serviços públicos dependentes de todos os ministerios, as modificações e reduções compatíveis com o regular funcionamento dos mesmos serviços.

«Essa redução era não sómente imposta pelas circunstâncias financeiras do tesouro, mas pela missão educativa que aos governos incumbe desempenhar. Só é verdadeiramente forte o povo que sabe trabalhar e economizar.»

Assim falava João Franco no relatório que precedia e tentava justificar o decreto e, sem comentários, veremos o que o então Ministro das Obras Públicas entendia pela palavra «economizar».

Sensatamente continuava:

«Em todos os serviços públicos existe uma certa tradição, um espirito de continuidade que importa não cortar nem perder quando se busca aperfeiçoá-los e modificá-los ou ainda gradual e sucessivamente dirigi-los e encaminhá-los num sentido e para uma orientação diversa. As chamadas reformas radicais, por via de regra, não compensam pelos seus efeitos salutaros, a destruição e perdas que operam. A esse pensamento procurei atender, bem como

(1) Discurso inaugural do ano 1887-1888, Ferreira Lapa.

(2) Vide «Diário do Governo» n.º 227, pag. 2400, de 9 de Outubro de 1891.



Fachada principal do Instituto Superior de Agronomia
(Fotografia tirada em 1938, em substituição da gravura inserta na 1.^a edição).

ao não menos importante de aproveitar o material existente.»

Suprimiam-se, por este decreto, os 6 lentes substitutos, destinados a auxiliar os catedráticos, que figuravam na organização de 1886 mas que nunca tinham sido nomeados.

Suprimiam-se 4 logares de lentes catedráticos, agrupando-se natural e logicamente, segundo o decreto, disciplinas que pela sua afinidade podiam com vantagem, sempre segundo o decreto, ser lidas na mesma cadeira.

Suprimia-se a cadeira de silvicultura, segundo o critério do ministro: «pela sua applicação restrita no País e a sua *afinidade* com outras culturas com as quais se funde.»

O ensino técnico superior abrangia as seguintes cadeiras professadas no Instituto:

- 1.^a Física, meteorologia e geologia agrícola.
- 2.^a Química applicada à agricultura—Análise de terras, águas e adubos.
- 3.^a Botânica agrícola, fisiologia vegetal, taxonomia das plantas.
- 4.^a Agricultura geral—Culturas arvenses e hortícolas.
- 5.^a Arboricultura—Viticultura—Silvicultura.
- 6.^a Microscopia—Nosologia vegetal—Entomologia agrícola.
- 7.^a Mecânica e sua applicação aos instrumentos e máquinas agrícolas. Topografia.
- 8.^a Hidráulica agrícola—Construções rurais.
- 9.^a Tecnologia agrícola e florestal.
- 10.^a Economia, direito administrativo, legislação e contabilidade rurais.
- 11.^a Zoologia agrícola—Zootecnia—Higiene e exterior dos animais domésticos.

As restantes cadeiras da 12.^a à 17.^a eram privativas do curso de veterinária.

Restringiram-se os preparatórios exigidos para a matrícula, satisfazendo assim a indicação do corpo docente, segundo diz o decreto. Para a matrícula exigiam-se apenas certidões de exames de português, francês, matemática, física, química, história natural, desenho e primeira parte de latim, geografia e história.

O curso era de 4 anos de teoria no Instituto, findos os quais, tanto os agrónomos como os

silvicultores, tinham um tirocínio de 8 meses na escola prática, laboratórios, estações officaes e outros estabelecimentos de ensino.—Os agrónomos tinham 4 meses de tirocínio no laboratório da estação químico-agrícola de Lisboa e 4 meses numa escola prática designada pelo Ministro.—Os alunos de Silvicultura tinham o seu tirocínio na mata de Leiria.

No final do tirocínio defendiam tese, em acto grande, versando sobre assunto da sua escolha, sendo essa dissertação impressa ou manuscrita.

Projecto apresentado pelo Conselho Escolar procurando modificar e atenuar nos seus perniciosos efeitos a reforma de 1891-1892 (1).

Assustado e com razão por tantas e tão radicais modificações o Conselho do Instituto de Agronomia e Veterinária que sempre tinha defendido com zelo os interesses da Agricultura e contribuíra para o desenvolvimento do ensino agrícola do País, apresentou aos poderes publicos as suas reclamações. Mostrou que se o tesouro reclamava redução de despesas nos serviços administrativos, essa economia jamais poderia consistir na simples supressão de verbas indispensáveis à boa execução desses serviços, mas apenas na applicação criteriosa dos creditos a elles destinados; provou que o plano do sr. João Franco gerado num primeiro movimento impulsivo da preocupação de cercear despesas, era contraproducente e insustentável, provou mais que sem ser necessário mutilar de tal forma o ensino agrícola, havia maneira de obter redução de despesa igual à apresentada no decreto de 1891.

Este projecto elaborado pelos ilustres professores do Instituto, João Viegas Paula Nogueira, da secção veterinária, e Bernardino Camilo Cincinato da Costa, da secção agronómica, e aprovado em conselho escolar, foi levado ao conhecimento do ministro das Obras Públicas, o Visconde de Chancelieiros, em principios de 1892, poucos meses decorridos depois da publicação da aludida reforma.

Era esse projecto autorizado pelo decreto de 11 de Maio de 1892 e nelle se frizava que na reforma de 1891 o legislador apenas se preocupara em reduzir as despesas do Instituto sem

(1) Vide «Enseignement de l'agriculture en Portugal», C. da Costa e D. Luiz de Castro, pag. 24.

se preocupar com a supressão de serviços indispensáveis ao ensino agrícola e nascidos dos progressos da ciência e das exigências do ensino moderno. A separação do hospital veterinário e a sua autonomia era fortemente combatida e propunha-se a sua reintegração no Instituto a que ficava novamente subordinado.

O conselho escolar reconhecendo que as circunstâncias financeiras do tesouro não permitiam dar à instrução agrícola o desenvolvimento requerido, reclamava para que ao menos esse ensino se mantivesse quanto possível no pé em que estava antes de 1891.

Propunha o restabelecimento da cadeira de Silvicultura para os agrónomos e a da Patologia das doenças contagiosas para os veterinários. A Silvicultura, ciência complexa, reclamava uma cadeira especial e não podia ser estudada conjuntamente com a de arboricultura e viticultura no curto espaço de um ano.

O princípio em que sobretudo se inspirava o Conselho Escolar na elaboração deste projecto, era o de fazer desenvolver o ensino teórico completando-o com as lições práticas, e propunha a criação de 3 repetidores, 2 para os cursos de agronomia e silvicultura e 1 para o de veterinária, especialmente encarregados do ensino prático sob a direcção dos lentes catedráticos. Seria até de desejar que em circunstâncias mais desafogadas o número destes repetidores fôsse aumentado. Para desenvolver este ensino prático obrigavam-se os alunos a excursões fora da escola, acompanhados e sob a direcção dos professores.

A economia resultava da supressão de lugares que por esta organização era possível realisar, e da supressão de subsídio a alunos.

Segundo este plano o Conselho Escolar julgava que o ensino superior agrícola era, apesar das economias, grandemente melhorado.

6.ª REFORMA, 1893

O projecto de organização do Instituto de Agronomia e Veterinária aprovado em Conselho Escolar e que acabámos de analisar não chegou a ter efectividade, devido em grande parte à falta do pessoal auxiliar indispensável para o ensino prático. O ensino continuava a ser deficiente e lutava-se com grandes dificuldades, quando a pasta das Obras Públicas foi entregue

ao sr. dr. Bernardino Machado, professor na Faculdade de Filosofia da Universidade de Coimbra. Em data de 6 de Outubro de 1893, era publicado um decreto reformando novamente o Instituto. Este decreto vinha dar satisfação a muitas das reclamações do corpo docente; mas resentia-se da preocupação de se não aumentarem as despesas. Por isso, quando em 1897, o sr. Augusto José da Cunha, lente do Instituto, sobraçou a pasta das Obras Públicas, não tardou em levar a efeito uma nova reorganização.

7.ª REFORMA, 1897

Esta reforma decretada pelo prof. Augusto José da Cunha, tendia no possível, a reconstituir a organização de 1866, atendendo às más circunstâncias financeiras do presente e corrigir erros indicados pelo Conselho Escolar e que a experiência tinha confirmado.

O ministro começou por mandar fazer importantes obras no edificio da Escola, restaurando e reedificando instalações e dependências completamente abandonadas e construindo outras que nesta reforma eram preceituadas.

Conservava-se a organização das cadeiras conforme o decreto de 1893, havendo além destas os seguintes cursos auxiliares cuja frequência era obrigatória: Química geral, Zoologia, Microscopia e Matemática, restabelecidos os dois primeiros e criados os dois últimos, o que vinha aliviar grandemente o ensino das cadeiras respectivas. Os lentes prestavam-se a reger gratuitamente estes quatro cursos auxiliares para cujo funcionamento não havia verba disponível.

As habilitações exigidas para matrícula constavam do curso completo dos liceus.

Os 4 anos do Instituto eram destinados ao ensino técnico acompanhado por trabalhos práticos, visitas, excursões; quanto possível nas proximidades de Lisboa, trabalhos de laboratório, etc. Para esta prática, além das instalações apropriadas ao Instituto, criadas por esta lei e efectivadas com verba própria, tinham os lentes Sertório do Monte Pereira e D. Luiz de Castro conseguido, com a sua intervenção particular, que um abastado e inteligente proprietário Carlos Pecquet Ferreira dos Anjos oferecesse ao Conselho Escolar, a sua quinta de Montalegre, situada a 3 km. de Lisboa, para aí, onde havia grande variedade de culturas e

de oficinas agrícolas, sempre a par dos últimos progressos da ciência, os alunos se exercitarem. Nessa quinta encontrariam eles um vasto campo para experiências e demonstrações, durante os 4 anos que frequentassem o Instituto.

Eram criados lugares de chefes de serviço, encarregados, conjuntamente com os preparadores, de auxiliarem os lentes nos serviços de laboratório.

Reorganizava-se por completo o laboratório de Fermentações e de Tecnologia rural.

A cadeira de Silvicultura que um decreto anterior tornara facultativa aos alunos de agronomia, passou para estes a ser também obrigatória, como era de razão.

O ensino veterinário era neste decreto grandemente remodelado. O hospital veterinário e o laboratório de bacteriologia, separados do Instituto pela organização de 1891, eram reintegrados de novo na respectiva escola.

Mais tarde, em 1901, sendo ministro o sr. Manoel Francisco Vargas, ainda novos aperfeiçoamentos se conseguiram, pelos esforços do corpo docente, sempre empenhado, como se tem visto, nesta luta pelo desenvolvimento da sua escola.

CURSO DE AGRICULTURA COLONIAL, 1906

Pelo decreto de 25 de Janeiro de 1906, sendo ministro o sr. dr. Manuel António Moreira Junior, criou-se o ensino agronómico colonial, dependente do ministério da Marinha e Ultramar, e compreendendo duas cadeiras. A organização poderia ser acusada de acanhada, mas julgava o ministro preferível instituir sómente o que se pudesse dotar bem.

Não pareceu conveniente incorporar o novo ensino no curso geral de agronomia, tornando-o obrigatório para os alunos agrónomos e silvicultores. Limitou-se a exigência para aqueles que se destinassem ao serviço do ultramar.

As duas cadeiras que compunham o curso eram as seguintes:

- 1.º Geografia económica e culturas coloniais.
- 2.º Tecnología e zootecnia coloniais.

Foi criado em Lisboa um jardim colonial destinado às demonstrações experimentais, ao ensino e ao tirocínio dos funcionários agrónomos que desejassem servir no Ultramar.

Eram criados dois lentes (agrónomos), 2 chefes de serviço (agrónomos) e 2 preparadores (regentes agrícolas).

Por portaria do Ministro das Obras Públicas Comercio e Indústria, o sr. António Ferreira Cabral Pais do Amaral, em 21 de Janeiro de 1906 foi ordenado que estas cadeiras coloniais, se instalassem e funcionassem no Instituto de Agronomia e Veterinária e que o Conselho elaborasse o regulamento do ensino colonial (1).

O INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA

Em 1911, sendo ministro do Fomento no Governo provisório da República, o sr. Dr. Manuel de Brito Camacho, fez-se uma nova organização de todo o ensino agrícola. Por essa ocasião, as duas secções, agronómica e veterinária, do antigo Instituto de Agronomia e Veterinária, foram separadas, passando a constituir escolas independentes: a *Escola de Medicina Veterinária*, que continuou no antigo edificio da Cruz do Taboado, e o *Instituto Superior de Agronomia*, para o qual o mesmo ministro determinou que se construísse um edificio especial, na Tapada da Ajuda.

O decreto de 12 de Abril de 1911 deu ao Instituto Superior de Agronomia, a organização mais ampla que tem tido a nossa escola.

Alargaram-se as bases scientificas como aliçerce indispensável à faculdade produtora do diplomado e à segurança da sua instrução; deu-se o máximo incremento à parte de investigação, aumentando-se o quadro das suas disciplinas e dando-lhes maior especialização.

Desenvolveram-se os cursos auxiliares, criando-se alguns novos, de utilidade incontestável em matéria tão complexa como é a Agronomia.

E, sobretudo, deu-se ao Instituto a posse da Tapada da Ajuda, vasto campo de experimentação, o que veio realizar uma das mais antigas aspirações do corpo docente.

Além desta tão valiosa concessão, foram criados, de novo, vários laboratórios, de modo que ficaram existindo:

Laboratórios de Histologia e Fisiologia vegetal; de Química Geral; de Química Agrícola; de Tecnologia Rural; de Microbiologia e Fermentações; de Patologia Vegetal (ao qual foi anexado o da mesma especialidade, pertencentes à Direcção Geral de Agricultura). Criou-se uma Estação de ensaio de máquinas; um Posto

(1) Vide «Diário do Governo», 1.ª série, n.º 172, de 3 de Agosto de 1918, pág. 1524.

Meteorológico; Laboratório de Ensaio de Sementes; e várias oficinas tecnológicas.

Além da Tapada, foi dada também ao Instituto a propriedade do Jardim Botânico da Ajuda, primeiro destinado a jardim colonial e hoje, depois que este foi instalado no jardim do paço de Belém, destinado a campo de experimentação da Cadeira de Arboricultura, Horticultura e Jardinagem.

Aos diplomados pelo Instituto foi conferido

na Universidade de Lisboa, como Faculdade de Agronomia.

Esta determinação, porém, não chegou a efetivar-se; apenas, mais tarde, o decreto de 13 de Outubro de 1913 o integrou no Ministério da Instrução, mas fora da Universidade.

Em 1917, sendo ministro da Instrução o professor dr. Barbosa de Magalhães, a organização do Instituto sofreu novas alterações, por decreto de 8 de Setembro.

O Instituto diz este decreto, será um estabelecimento de ensino superior e de investigação científica com autonomia pedagógica e administrativa, mas dependente do Ministério de Instrução Pública.

Haverá um só curso, o de: *engenheiro-agrônomo*, e as seguintes especializações: *agronomia colonial — fitopatologia — química agrícola — engenharia agrícola*. De futuro

poderiam estabelecer-se outras especializações.

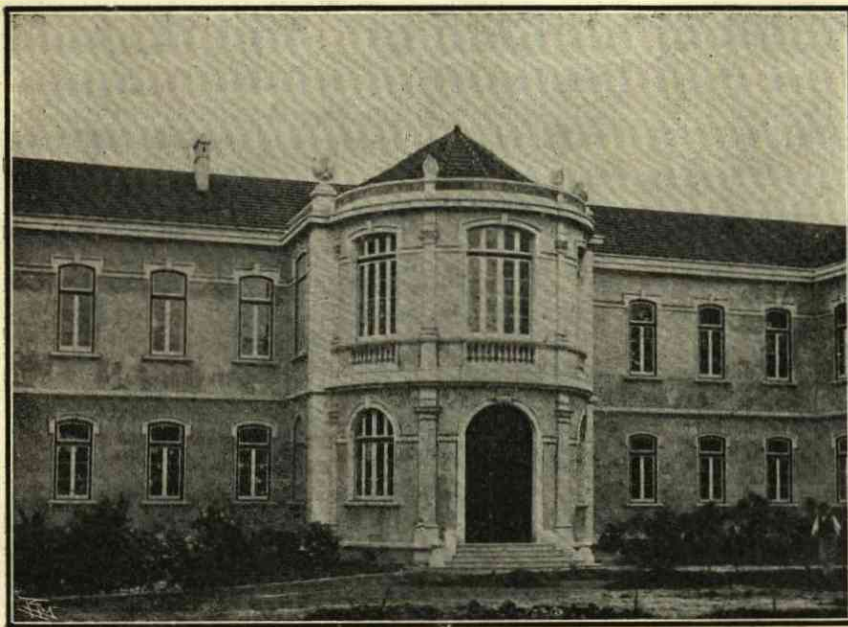
o título de Engenheiros, agrônomos ou silvicultores, fazendo cessar, pela concessão deste título, privativo dos cursos superiores, todas as dúvidas, que porventura existissem, sobre a equiparação do nosso diploma ao das escolas similares estrangeiras. Aos dois cursos, agrônomo e silvícola, até agora apenas distintos pelo tirocínio prático do último ano, foi dada maior independência, adquirindo o de Silvicultura uma maior especialização.

Pelo decreto de 22 de Março de 1911 referendado pelo sr. dr. António José d'Almeida em que foi reorganizado todo o ensino superior e criadas as Universidades de Lisboa e Porto, determinou-se que o Instituto fôsse incorporado

O ensino será teórico e prático ministrado em lições e demonstrações práticas, trabalhos profissionais e de aplicação.

As cadeiras serão:

- 1.^a Botânica agrícola.
- 2.^a Física agrícola.
- 3.^a Química agrícola.
- 4.^a Microbiologia agrícola-Técnica microscópica.



Fachada lateral do Instituto Superior de Agronomia

- 5.^a Mecânica, motores, máquinas agrícolas.
- 6.^a Hidráulica agrícola.
- 7.^a Agricultura geral, culturas arvenses.
- 8.^a Arboricultura — Jardinagem — Horticultura
- 9.^a Ampelografia e viticultura.
- 10.^a Silvicultura — Tecnologia florestal.
- 11.^a Trematologia.
- 12.^a Patologia vegetal.
- 13.^a Tecnologia agrícola.
- 14.^a Zootecnia — Higiene dos animais domésticos.
- 15.^a Agricultura comparada — Geografia económica.
- 16.^a Matemáticas gerais.
17. Química orgânica e análise.
- 18.^a Economia agrícola.
- 19.^a Zoologia agrícola — Exterior dos animais domésticos.
- 20.^a Topografia — Estatística — Cadastro.
- 21.^a Construções agrícolas.
- 22.^a Contabilidade agrícola.
- 23.^a Mesologia colonial — Regimen económico-agrícola colonial.
- 24.^a Culturas coloniais e silvicultura colonial.
- 25.^a Tecnologia agrícola e florestal coloniais.
- 26.^a Economia florestal.
- 27.^a Engenharia florestal.

Além destas haverá a cadeira de Desenho organográfico, e o curso de Desenho aplicado à engenharia agrícola.

Os cursos das especialidades compreendem além das 22 primeiras cadeiras:

Silvicultura: cadeiras 26.^a e 27.^a, e tirocínio dum ano nas matas do Estado, laboratório e gabinetes de estudo silvícolas e estações aquícolas.

Agronomia colonial: cadeiras 23.^a, 24.^a, 25.^a e tirocínio efectivo de 6 meses no Jardim e Museu agrícola-coloniais e nos laboratórios e gabinetes de ensino colonial.

Fitopatologia: frequência durante um ano dos laboratórios de química geral, química agrícola e patologia vegetal.

Engenharia agrícola: frequência durante um ano das instalações dependentes da 5.^a, 6.^a,

20.^a e 21.^a cadeiras, visitas a estabelecimentos e oficinas, e elaboração de projectos de engenharia e outros similares.

Havia alunos ordinários e alunos voluntários.

Os ordinários seguiam a ordem estabelecida no regulamento, distribuição das cadeiras pelos diferentes anos, e para matrícula no 1.^o ano precisavam ter habilitação do curso completo de sciências do liceu.

Os voluntários podiam frequentar qualquer cadeira e não necessitavam de certificado de habilitação scientifica ou literária.

Para obter o diploma de *engenheiro agrônomo* era necessária a apresentação dum trabalho profissional sobre assunto escolhido entre as matérias do curso geral e subsequente aprovação.

Para obter o diploma da especialização era necessária a apresentação dum trabalho original sobre matéria da especialidade e subsequente aprovação. Na especialização de *agronomia colonial* a dissertação era substituída por um exame de saída.

Havia professores ordinários e extraordinários para as cadeiras de 1.^a a 15.^a, 23.^a a 25.^a, além do professor especial de desenho. As restantes cadeiras seriam regidas por acumulação.

O Jardim Botânico e o Jardim Colonial de Lisboa continuavam fazendo parte das dependências do Instituto, bem como o Museu agrícola nacional.

* * *

Em 13 de Julho de 1918, o Instituto Superior de Agronomia deixou de pertencer ao Ministério da Instrução, passando para o novo Ministério da Agricultura, criado por decreto de 9 de Março do mesmo ano.

Foi primeiro ministro da Agricultura o sr. dr. Eduardo Fernandes d'Oliveira.

Por essa ocasião sofreu o Instituto nova organização que é a que actualmente o regula, e que é a undécima, depois da sua fundação.

A seguir vai publicado um resumo desta última organização, especialmente na parte que pode interessar aos individuos, que desejem seguir os cursos professados no Instituto.

D. JOSÉ LUIS DE SALDANHA OLIVEIRA E SOUSA.

Assistente propisório do Instituto

Resumo da actual organização do Instituto Superior de Agronomia

NAQUILO EM QUE ELA MAIS INTERESSA AOS CANDIDATOS À PRIMEIRA MATRICULA

O Instituto está instalado em edificio próprio na Tapada da Ajuda, cujos terrenos igualmente lhe pertencem. Está-lhe também anexo o Jardim Botânico da Ajuda e utiliza ainda para os efeitos do ensino colonial o Jardim Colonial de Belem.

O ensino distribue-se por 22 cadeiras, 11 cursos complementares e um curso especial de desenho a saber:

Cadeiras:

- 1.^a Matemáticas gerais.
- 2.^a Cálculo diferencial, integral e de probabilidades.
- 3.^a Botânica.
- 4.^a Física agrícola.
- 5.^a Química agrícola.
- 6.^a Microbiologia agrícola. Técnica microscópica.
- 7.^a Mecânica racional. Teoria geral de máquinas.
- 8.^a Hidráulica geral e agrícola.
- 9.^a Agricultura geral. Culturas arvenses. Máquinas agrícolas.
- 10.^a Arboricultura e horticultra.
- 11.^a Ampelografia e viticultura.
- 12.^a Silvicultura e tecnologia florestal.
- 13.^a Trematologia.
- 14.^a Tecnologia agrícola.
- 15.^a Patologia vegetal.
- 16.^a Zootecnia e higiene pecuária.
- 17.^a Economia rural. Legislação. Estatística.
- 18.^a Agricultura comparada. História da agricultura.
- 19.^a Economia florestal.
- 20.^a Culturas coloniais e silvicultura colonial.
- 21.^a Tecnologia agrícola e florestal coloniais.

22.^a Mesologia colonial. Regime económico-agrícola colonial.

Cursos complementares:

- 1.^a Química geral e análise química.
 - 2.^a Anatomia, fisiologia e exterior das espécies pecuárias.
 - 3.^a Entomologia agrícola.
 - 4.^a Topografia e elementos de geodesia.
 - 5.^a Administração, contabilidade e escrituração agrícolas.
 - 6.^a Avaliação de propriedades rústicas. Cadastro. Projectos de explorações rurais.
 - 7.^a Aquicultura.
 - 8.^a Construções rurais. Viação. Pontes e meios de transporte agrícolas.
 - 9.^a Motores e cultura mecânica.
 - 10.^a Hidráulica florestal.
 - 11.^a Química e tecnologia açucareira e dos óleos coloniais.
- Curso especial de Desenho.

As cadeiras são regidas por professores ordinários, os cursos complementares por assistentes, o curso de desenho por um professor da especialidade.

As cadeiras e os cursos 1.^o e 4.^o professam-se em um ano lectivo completo; os restantes cursos complementares em um semestre lectivo.

O ensino é teórico e prático, com o maior desenvolvimento científico, e, tanto quanto possível, acompanhado de experiências, demonstrações e exercícios práticos nos laboratórios, nas oficinas e nos campos de experimentação e demonstração. Complementarmente fazem-se também excursões e visitas de estudo.

O ensino habilita para os seguintes cursos, cada um deles com a duração de 5 anos:

- Curso de engenheiro agrónomo;
- Curso de engenheiro silvicultor;

Curso de engenheiro agrônomo colonial;
Curso de engenheiro silvicultor colonial.

O curso de engenheiro agrônomo compreende as cadeiras de 1.^a a 18.^a, os cursos complementares de 1.^o a 9.^o e o curso de desenho. O curso de engenheiro silvicultor, que tem os três primeiros anos comuns com o anterior, abrange as mesmas cadeiras e cursos à excepção dos 5.^o, 6.^o e 9.^o e tem a mais a cadeira 19.^a e o curso 10.^o. Os cursos de engenheiro agrônomo e engenheiro silvicultor coloniais, compreendem as cadeiras e cursos que respectivamente compõem os de engenheiro agrônomo e engenheiro silvicultor e mais as cadeiras 20.^a, 21.^a e 22.^a e o 11.^o curso.

O 5.^o ano do curso de engenheiro agrônomo é essencialmente de tirocínio, com excursões de estudo às diferentes regiões do país e frequência intensiva dos laboratórios. O 5.^o ano do curso de silvicultura é igualmente de tirocínio principalmente efectuado nos serviços florestais e matas do Estado, durante o qual os tirocinantes, quando utilizados oficialmente, são remunerados como engenheiros silvicultores subalternos. O tirocínio colonial é especialmente feito no Jardim Colonial e suas instalações anexas.

Aos alunos aprovados no curso complementar de Topografia é facultado o serviço remunerado de campo, na Direcção dos Serviços Fisiográficos do Ministerio da Agricultura, durante o espaço de tempo que medeia entre o final da primeira época de exames e a abertura das aulas, durante dois anos consecutivos. Mediante bom aproveitamento, em resultado deste tirocínio, é-lhes depois inscrita a menção de *Geometra* na carta do curso, a qual lhes dá direito de preferência, em igualdade de condições, nos concursos para os cargos daquela Direcção e nas nomeações para o serviço do Cadastro.

Em todas as cadeiras e cursos há exames finais, além das provas no decurso do ano (exames de frequência, repetições, etc.), não podendo fazer-se a passagem para determinado ano sem se ter obtido a aprovação em todas as cadeiras que constituem as disciplinas do ano anterior.

Há duas épocas de exames finais, a primeira durante o mês de Julho e a segunda durante a segunda quinzena de Outubro.

Terminado o 5.^o ano em qualquer dos cursos,

os alunos podem tirar certificado da conclusão dos mesmos, passando-se-lhes um diploma de licenciamento. Poderão também apresentar um trabalho impresso que constitue a tese, cuja defesa e aprovação em acto grande lhes dá direito ao diploma de doutoramento e à designação de engenheiro agrônomo ou silvicultor, conforme os cursos; este diploma é indispensável para o desempenho dos lugares técnicos oficiais, exigindo-se o das especializações coloniais para aqueles dos diplomados que se destinam ao serviço oficial no Ultramar.

São admitidos à primeira matrícula no Instituto os candidatos que se mostrem habilitados com o 7.^o ano do curso dos liceus, secção de sciências, ou com o curso completo da Escola Nacional de Agricultura de Coimbra. Os requerimentos para matrícula são dirigidos ao director do Instituto e devem dar entrada na secretaria da Escola, desde 1 até 25 de Outubro de cada ano.

O requerimento deve conter a declaração da profissão e residência do pai do requerente e a designação do curso que pretende frequentar e deve ser instruído com a certidão de idade, a certidão de qualquer das habilitações acima indicadas e atestado em que se prove não sofrer o candidato de doença contagiosa, não ter lesão que o impossibilite de seguir o curso, e ser vacinado, nos termos da lei vigente. Obtido do director deferimento do requerimento o candidato é avisado por edital da Secretaria para comparecer no Instituto a fim de pagar a propina e assinar o termo.

Em cada ano, o aluno tem a pagar de propina de abertura de matrícula 10 escudos e de encerramento igual quantia. Para ser admitido a exame na 2.^a época por cada disciplina, a propina a pagar é de 2\$50; e por cada exame de frequência extraordinário é exigida igual propina. Os alunos que conseguirem maioria de distinções nos exames dum ano ficam isentos, na matrícula do ano imediato, do pagamento da correspondente propina ordinária.

São distribuídos prémios pecuniários e honoríficos aos alunos mais distintos. O ano escolar começa em 1 de Outubro e termina em 31 de Julho e o ano lectivo vai de 1 de Novembro até 25 de Junho.

São de férias os seguintes períodos:

De 24 de Dezembro a 7 de Janeiro, inclusive.

De sábado gordo a quinta-feira seguinte ao Entrudo, inclusivé.

De domingo de Ramos ao domingo de Pascoela.

Os meses de Agosto e Setembro.

O Instituto admite a frequência dos seus cursos candidatos à matrícula vindos de escolas estrangeiras, reservando-se o direito para cada caso de estabelecer as condições dessa admissão. Os diplomados pelas escolas estrangeiras equivalentes, de reconhecida reputação, poderão, quando nacionais, exercer a sua profissão

em Portugal, mediante prestação de provas teóricas e práticas perante um júri composto por professores do Instituto.

N. B.—A organização acima extratada está publicada na íntegra no «Diário do Governo» n.º 167, de 29 de Julho de 1918 e no Boletim do Ministério da Agricultura publicado pela Direcção Geral da Instrução Agrícola, à qual pode ser requisitada. (Boletim n.ºs 2, 3 e 4, de Agosto, Setembro e Outubro de 1918).

CORPO DOCENTE

PROFESSORES

D. António Xavier Pereira Coutinho

Professor da Cadeira de Botânica

Engenheiro-agrônomo (1874).

Foi nomeado lente catedrático do Instituto por Decreto de 15 de Fevereiro de 1883, tendo desempenhado anteriormente o lugar de Chefe de Serviço (Decreto de 11 de Setembro de 1880).

Foi agrônomo dos distritos de Bragança (1875) e de Coimbra (1878); e secretário da comissão de estudo e tratamento das vinhas do Douro (1878).

Naturalista da Secção Botânica da Escola Politécnica de Lisboa (Faculdade de Ciências (1890); lente substituto da cadeira de Botânica da mesma Escola (1891); promovido a lente catedrático em 1903. Director do Jardim Botânico.

Sócio efectivo da Academia de Ciências de Lisboa, e correspondente do Instituto de Coimbra.

Sócio da Sociedade Broteriana de Coimbra e da Sociedade Lineana de Madrid.

Sócio honorário da Sociedade Farmacêutica Lusitana, da Associação Central da Agricultura Portuguesa, da Sociedade Promotora da Agricultura Michaelense e da Sociedade Agrícola do Distrito de Santarém.

Foi Secretário do Congresso Vitícola do Porto em 1880, e relator no Congresso Vitícola de Lisboa em 1895.

Membro do júri na Exposição Agrícola de Lisboa em 1884; Fêz parte da Comissão encarregada da análise dos vinhos que concorreram à mesma Exposição.

Membro da Comissão nomeada em 1886 para organizar os questionários e mais trabalhos preparatórios do inquérito agrícola.

Obras publicadas:

A Quinta Distrital de Bragança em 1875-76.

Anais agrícolas do distrito de Bragança.

A silvicultura no distrito de Bragança.

Os fenos espontâneos e as palhas de trigo em Portugal (seu valor na alimentação do gado).

Relatório do júri do grupo *Vinhos e outros produtos fermentados*, na Exposição Agrícola de Lisboa em 1884.

A alfarroba, seu valor como substância nutritiva e alcoolisavel.

Guia vinicultor.

Tratado elementar de cultura da vinha (duas edições).

Doenças dos vinhos (Relatório apresentado ao Congresso Vitícola de Lisboa em 1895).

Curso de silvicultura:

Tômo I—Botânica florestal—Agrologia e climatologia—Essências florestais.

Tômo II—Esbôço duma flora lenhosa portuguesa.

Os Quercus de Portugal—1888.

As Juncáceas de Portugal—1890

Contribuições para o estudo da Flora portuguesa (Frankeniáceas, Violáceas, Droseráceas, Papaveráceas, Fumariáceas, Polygaláceas, Resedáceas, Berberidáceas, Nymphaeáceas—1892.

Contribuições para o estudo da Flora por-

tuguesa (Empetráceas, Rutáceas, Zygophyllaceas, Aceráceas, Fraxináceas, Hypericáceas, Tamariscáceas, Elatináceas)—1894.

As Malváceas de Portugal—1893.

As Liliáceas de Portugal—1896.

Contribuições para o estudo das Monocotyledóneas portuguesas—1898.

Subsídios para o estudo das Salicáceas de Portugal—1899.

As Rosáceas de Portugal (em colaboração com o Conde de Ficalho)—1899.

As Rubiáceas de Portugal—1900.

As Campanuláceas de Portugal—1901.

As Borragináceas de Portugal—1907.

As Escrophulariáceas de Portugal—1906.

As Labiadas de Portugal—1907.

Musa ventricosa, Welw, au Jardin Botanique de Lisbonne—1909.

A Flora de Portugal (Plantas vasculares)—1913.

Notas à Flora de Portugal I—1914, II—1915, III—1916, IV—1918.

Herbarii Gorgonei Universitatis Olisiponensis Catalogus—1914.

Catalogi Herbarii Gorgonei Universitatis Olisiponensis Supplementum—1915.

Plantas portuguesas dos Herbários de Brotero e de Valorado existentes na Universidade de Lisboa—1916.

Lichenum Lusitanorum Herbarii Universitatis Olisiponensis Catalogus—1916.

Catalogi Lichenum Lusitanorum Herbarii Universitatis Olisiponensis Supplementum Primum—1917.

Hepaticæ Lusitanicæ Herbarii Universitatis Olisiponensis—1917.

Musci Lusitanici Herbarii Universitatis Olisiponensis—1917.

Eubasidiomycetes Lusitanici Herbarii Universitatis Olisiponensis—1919.

Elementos de Botânica (para o curso dos liceus).

Rudimentos d'Agricultura (para as escolas primárias).

No *Boletim da Sociedade Broteriana*:

Contribuições para o estudo da Flora portuguesa.

Na *Revista da Exposição Agrícola de 1894*:

Os vinhos na Exposição Agrícola.

O distrito de Bragança na Exposição.

No *Agricultor do Norte de Portugal*:

Chronicas agricolas quinzenais (de 1888 a 1890).

No *Dicionário Universal de Vida Prática*:

Colaboração na parte d'Agricultura.

No *Jornal Oficial da Agricultura*:

Estudos sericícolas.

O ano agrícola de 1876-77 no distrito de Bragança.

Cultura da beterraba na Quinta Distrital de Bragança.

Comissões de estudo e tratamento da vinhas do Douro.

Cultura do tabaco no Douro.

A indústria dos lacticínios em Portugal.

Na *Gazeta dos Lavradores*:

Estudos de sericicultura.

Estudos sobre a filoxera:

I—O ovo de inverno no país do Douro.

II—Filoxera hibernante no Douro.

III—A Filoxera nas vinhas do Douro.

No *Portugal Agrícola*:

Multiplicação das laranjeiras por mergulhia.

Oliveira de frutos vernaes.

Oliveira de frutos temporãos.

Experiências agrícolas.

Na *Agricultura contemporânea*:

ESTUDOS DE TECNOLOGIA RURAL

A aguardente das balsas de vinho.

A apresentação dos vinhos nos mercados.

Os esmagadores d'uva.

O tratamento das vasilhas do vinho.

Vinhos com saibo a madeira e a bolor.

A nossa produção vinícola.

A colheita vinícola de 1889.

A cor dos vinhos.

O papel do tanino nos vinhos.

Novo processo de reconhecer a falsificação do azeite com óleo de algodão.

Determinação da manteiga do leite pelo processo de Soxhlet.

Estudo químico da oliveira.

A percentagem de gordura nas nossas palhas de trigo.

A questão da alteração das carnes de porco nas salgadeiras.

A sericicultura em Trás-os-Montes.

Apicultura.

A doença manítica dos vinhos e o agridoce.

ESTUDOS DE AGRICULTURA

A fertilização das terras; o estrume e os adubos.

As plantas marinhas como adubo.

A estrumação verde pelas Leguminosas.

As plantas sacarinas; sua cultura.

O esbandeiramento do milho.

Frutas e hortaliças.

A questão dos cereais.

A nossa cultura de cereais e a importação.

ESTUDOS DE SILVICULTURA

A azinheira de bolota doce.

Os dois sobreiros portugueses.

Ensaio de cultura florestal com o pinheiro d'Alepo.

O vidoeiro.

Influência do sexo das árvores sobre as madeiras.

Arborização das estradas, dos cursos d'água e das margens dos campos cultivados.

O carvalho comum de frutos pedunculados e o de frutos sesseis.

A cultura florestal em Portugal.

Exploração de lenhas nos pinhais dos arredores de Lisboa.

O freixo.

Um novo salgueiro português.

O carrasqueiro ou carrasco.

O *Salix atro-cinerea* de Brotero.

As sementes d'alfarroba.

A composição química do solo e a vegetação do castanheiro.

VÁRIAS

Umas ervilhas africanas.

Produtos agrícolas da Africa portuguesa.

Produtos textis da Africa portuguesa.

A agricultura africana.

A propósito d'uns trigos africanos.

A ruiva dos tintureiros e a filoxera.

Os fenómenos meteorológicos e a venda dos produtos agrícolas.

A exportação do gado bovino.

A polícia rural.

O inquérito agrícola.

A associação em agricultura.

A Botânica e a Agronomia.

Acerca do ensino agrícola.

Parasitas fanerogâmicos.

Luiz António Rebello da Silva

Professor da Cadeira de Química Agrícola

Engenheiro-agrónomo (1880).

Foi nomeado lente catedrático do Instituto por Decreto de 13 de Janeiro de 1887, tendo sido anteriormente chefe do serviço químico do mesmo Instituto (1884).

Director do Laboratório de Química Agrícola e Inspector das estações químico-agrícolas.

Foi agrónomo do distrito de Vizeu (1880 a 1881) e do distrito de Leiria (1882 a 1884).

Empregado na Direcção das Obras Públicas do distrito de Santarém (1881 a 1884).

Vogal de júri na Exposição Agrícola de Lisboa em 1884. Fez parte da comissão encarregada da análise dos vinhos que figuraram nessa exposição.

Planeou e dirigiu os trabalhos de análise dos vinhos portugueses que foram as exposições de Berlim e de Paris (1888 e 1889).

Tomou parte no Congresso Agrícola Internacional de Madrid em 1911,

onde apresentou uma memória: *Les engrais azotés et la cyanamide de calcium* contendo os resultados obtidos nas suas próprias experiências culturais.

Fêz parte da comissão encarregada de formular os métodos oficiais de análise de terras, adubos e produtos agrícolas.

Em 1895 foi nomeado presidente da comissão encarregada pelo Ministério da Guerra para fazer o estudo químico e dar o seu parecer sobre o emprêgo de pólvoras e outros explosivos.

Foi químico-analista e consultor da Companhia Promotora da Agricultura Portuguesa; e de 1904 a 1913, dirigiu em Portugal os campos experimentais do *Permanent Nitrate Committee*.

É sócio da Academia das Ciências de Lisboa, da Sociedade Química de Paris e da Sociedade de Ciências Agronómicas de Portugal. Sócio honorário da Associação Central de Agricultura Portuguesa e da Sociedade Farmacêutica Lusitana.

Publicou as seguintes obras:

Elementos de análise química aplicada ao estudo das terras, águas e adubos.

Introdução ao curso de análise e de química agrícola.

Curso de química agrícola (foi traduzido em espanhol por um professor do Instituto Agrícola de Afonso XII).

Análise dos solos aráveis.

Estudos agrológicos e classificação de terras.

Estudo sobre algumas águas minerais em Portugal.

Estudo sobre os meios de cultivar os terrenos salgados do litoral do Algarve.

Relatório das análises dos vinhos portugueses, que apareceram na Exposição de Berlim em 1889.

Le engrais azotés et la cyanamide de calcium (Memória apresentada ao Congresso Agrícola de Madrid em 1911).

Relatórios das experiências efectuadas nos campos experimentais do *Permanent Nitrate Committee* em Portugal, correspondentes aos anos de 1904 a 1913.

Relatório da missão a Espanha para estudar a cultura das plantas sacarinas (beterraba e cana de açúcar) e a sua introdução em Portugal.

A cultura da cana de açúcar no Algarve, na herdade da Quarteira.

Relatórios dos serviços das estações químico-agrícolas (no Boletim da Direcção Geral de Agricultura).

Memória e projecto duma estação de viticultura e dum viveiro de videiras americanas em Santar, distrito de Vizeu.

A questão das adubações.

O distrito de Santarém na exposição agrícola de Lisboa de 1884 (na *Revista da Exposição*).

Na *Revista Agronómica*:

O projecto de Lloyd George sobre a divisão das terras incultas.

O trevo encarnado cultivado em terreno arenoso e pobre, mas regado.

Estudo comparativo do superfosfato de cal e das escórias «Tomás» na adubação dos terrenos calcáreos.

Questões de química agrícola. Discussão de algumas experiências culturais.

Estudos agrológicos.

Os adubos químicos e a produção cerealiífera (Conferência na Associação Central de Agricultura).

Importância agrícola que tem a determinação da época em que convém aplicar o nitrato de sódio, na cultura do centeio e do trigo.

Experiências com a cultura da batata.

Captagem do azote atmosférico por meio das leguminosas e fertilização dum terreno com a luzerna.

Cálculo da análise das águas por Fisher.

Transformação de charnecas na região da Campina (Bélgica) em lucrativas terras de cul-

tura. Exemplos que podem ter aplicação em Portugal.

As análises químicas e a adubação das terras.

No Portugal agrícola :

A cultura da batata na Quinta da Fonte da Prata (Moita).

Experiências culturais—Fixação do azote atmosférico pelo tremoeiro.

Estudos sobre a cultura do trigo em Portugal.

Métodos adoptados por diferentes químicos para a análise física das terras.

Na Vinha Portuguesa :

O enxofre composto, do Centro Agrícola Industrial.

O novo método de conservação e melhora-

mento do vinho da Madeira, do sr. Conde de Carvalhal.

Na Agricultura Contemporânea :

As análises químicas e a adubação das terras.

Na Gazeta dos Lavradores :

Videiras americanas em Nelas, Santar e Cans de Senhorim.

Filoxera e *Peronospora viticola* nas vinhas do Dão.

No Século Agrícola :

A terra arável e a sua fertilização.

Colaboração em muitos jornais, principalmente no *Distrito de Viseu*, no *Comércio de Portugal*, etc.

Filippe Eduardo de Almeida Figueiredo

Professor da Cadeira de Física Agrícola

Engenheiro-agrónomo (1882).

Foi nomeado lente catedrático do Instituto por Decreto de 10 de Março de 1887, tendo anteriormente desempenhado o cargo de auxiliar do Laboratório de Patologia Vegetal do Instituto (1884 a 1887).

Vogal de júri na Exposição Agrícola de Lisboa em 1884 e na de Alfaiá Agrícola na Tapada da Ajuda em 1898.

Representante de Portugal na Comissão Internacional de Meteorologia Agrícola (1913-1914).

Membro da Comissão Central de Meteorologia (Decreto de 21 de Janeiro de 1916).

Sócio efectivo da Academia das Ciências de Lisboa e correspondente do Instituto de Coimbra.

Sócio fundador da Sociedade de Ciências Agronómicas.

Sócio da Associação dos Arqueólogos Portugueses.

Tem publicado as seguintes obras :

Em volume :

Estudo acerca do gado ovino do distrito de Castelo Branco—I vol. 1883.

Noções de microscopia—I vol. 1884.

As lãs na exposição agrícola de Lisboa em 1884—I vol. 1885.

Dicionário Universal da vida prática (*colaboração na parte da agricultura*)—1889.

Tratado elementar de Botânica—I vol. 1891.

A física agrícola no curso agronómico-florestal—I vol. 1892.

Memória acerca das chuvas no Minho—I vol. 1895.

Apontamentos de geologia agrícola—1 vol. 1896.

A cadeira de física agrícola no curso de agronomia—1 vol. 1897.

Le sol arable et le climat (Capítulo 2.º, I Parte, do livro *(Le Portugal au point de vue agricole)*—1900.

Les laines portugaises (Capítulo 7.º, II Parte, do mesmo livro)—1900.

A Terra (Apontamentos de geologia agrícola)—1 vol. 1908.

As chuvas em Portugal—1 vol. 1910.

Resumo meteorológico de Portugal—1 vol. 1910.

Constituição positiva da Sciência Agronómica—1 vol. 1913.

A irradiação solar e a sua acção sobre a terra e sobre as plantas—1 vol. 1915.

O antigo Instituto Agrícola e a sua obra—1 vol. 1917.

Oração de Sapiencia (na sessão solene de abertura das aulas do Instituto Superior de Agronomia em 1918).

Observações e estudos efectuados no Laboratório de Física Agrícola e no Campo Experimental de Meteorologia do Instituto—1 vol. 1919.

Na *Revista de Estudos Livres*:

ESTUDOS BOTANICOS

Organização elementar dos vegetais—1883.

Composição química das plantas—1883.

A evolução na série vegetal—I, II—1884.

Os Fungos—I, II, III—1886.

ESTUDOS ZOOTÉCNICOS

A questão da espécie e o melhoramento das raças domésticas (*Revista de Estudos Livres*)—1883.

As corridas de cavalos e o apuramento das raças (*Jornal do Comércio*)—1883.

Algumas palavras acerca do melhoramento das nossas raças domésticas (*Agricultura Contemporânea*)—1887.

O fabrico da manteiga em Portugal (*Agricultura Contemporânea*)—1890.

O melhoramento dos nossos gados (*Revista Agronómica*)—1905.

ESTUDOS DE MICROSCOPIA

Microscópios e outros instrumentos de precisão com applicação à agronomia, na Exposi-

ção Agrícola de 1884 (*Revista da Exposição*)—1885.

Análise microscópica das águas (*Agricultura Contemporânea*)—1886.

Emprêgo do microscópio no estudo do leite e seus derivados (*Agricultura Contemporânea*)—1886.

ESTUDOS DE PATOLOGIA VEGETAL

Os cogumelos (*Jornal do Comércio*)—1882.

O mildio (*Idem*)—1882.

Agricultura Contemporânea:

A nova doença da cana do açúcar na ilha da Madeira—1886.

A lagarta dos sobreiros do concelho de Obidos—1886.

A doença dos castanheiros nos arredores de Portalegre—I, II—1887.

A filoxera—1887.

Cirurgia vegetal ou processos de tratamento de algumas doenças das plantas.—O cancro das árvores de fruta—I, II, III—1888.

A hibridação das videiras e a filoxera—1888.

Doenças parasitárias das plantas. Os fungos, I, II, III, IV—1888.

As doenças da vinha em Portugal—1889.

Nota sobre o emprêgo da sulfosteatite cupríca nas doenças de vinha—1889.

Resposta a uma consulta—1890.

Influência dos sais de cobre na vegetação da videira—1894.

ESTUDOS DE AGROLOGIA

Solos Agrícolas (*Portugal Agrícola*)—1895.

Os calcários portugueses e as vides americanas (*Agricultura Contemporânea*)—1895.

A humidade do solo do campo de experiências do Instituto Agrícola (*Agricultura Contemporânea*)—1895.

As irrigações (*Boletim do Sindicato Agrícola de Montemor-o-Velho*)—1896.

A capacidade das terras para o ar e para a água (*Boletim da Associação Central da Agricultura*)—1918.

Contribuição para o estudo da humidade do solo da Tapada da Ajuda (*Revista Agronómica*)—1917.

Notas sobre Agrologia: A textura do solo (*Idem*)—1917.

Estudos de meteorologia agrícola (*Portugal Agrícola*):

Meteorologia agrícola—I, II.

Estudos de climatologia de Portugal, referente aos doze meses do ano—1892 a 1893.

Na *Agricultura Contemporânea*:

Boletins meteorológicos mensais durante os anos de 1894 a 1896.

A última colheita de trigo—1894.

Avinha e as influências meteorológicas—1895.

Sobre a influência da luz na vegetação (Experiências feitas no Instituto Agrícola)—1895.

Traços gerais da climatologia de Portugal—I, II—1895.

A chuva e a evaporação em Portugal—1896.

Os trigos e a estiagem de 1895—1896.

A temperatura do solo—1896.

A temperatura do ar—1896.

A luz do sol—1896.

A energia química da irradiação solar—1896.

Influência do calor sobre as plantas—1897.

Influência da luz sobre as plantas—1897.

A previsão do tempo—1898.

Chuvas e sua acção sobre o solo e sobre as plantas—1899.

Traços gerais do clima do Minho (*Almanach das Aldeias*)—1898.

A meteorologia dos doze meses do ano (*Revista Agronómica*)—1909.

A temperatura do solo—I, II, III (*Revista Agronómica*)—1910.

Contribuição para o estudo da influência meteórica sobre a cultura do trigo em Portugal (*Boletim da Associação Central da Agricultura Portuguesa*)—1913.

A meteorologia agrícola (*Revista Agronómica*)—1915.

Contribuição para o estudo da influência do clima nas culturas (*Jornal da Academia das Ciências de Lisboa*)—1919.

VÁRIAS

A exposição agrícola de Lisboa em 1884—I, II, III, IV, V (*Revista de Estudos Livres*)—1884.

A arborização das cidades (*Agricultura Contemporânea*)—1887.

Instrução agrícola (*Agricultura Contemporânea*)—1897.

O ensino superior da Agricultura (*Correio da Manhã*)—1897.

O professor Henrique de Mendia (*Boletim da Associação Central de Agricultura*)—1901.

O Instituto de Agronomia e o ensino superior da agricultura (*Boletim da Associação Central de Agricultura*)—1902.

A física agrícola. Lição de abertura do curso professado no Instituto Agrícola (*Revista Agronómica*)—1905.

Os mármoreos do Vimioso, em Trás-os-Montes (*Portugal Agrícola*)—1906.

As Gramineas, pelo dr. Júlio Henriques (*Bibliografia*) (*Idem*)—1906.

O enxugo das terras. Bibliografia. (*Portugal Agrícola*)—1908.

Educação agrária dos filhos dos lavradores (*Portugal Agrícola*)—1909.

O dia 18 de Novembro de 1917 (*Boletim da Associação Central de Agricultura*)—1917.

Os estudos de Física Agrícola em Portugal (*Nas Memórias da Academia*)—1919.

Bernardino Camillo Cincinato da Costa

Professor da Cadeira de Tecnologia Rural

Engenheiro-agrônomo (1886).

Foi nomeado lente catedrático do Instituto em 1887 e director do Laboratório de Tecnologia Rural. Inspector Geral no Ministério da Agricultura.

Escolhido pelo Conselho Escolar para ir a Paris por ocasião da Exposição de 1888 estudar os progressos do ensino agronómico, do que apresentou um relatório que foi impresso.

Em 1892 tomou parte no Congresso pedagógico hispano-português-ame-

ricano, reunido em Madrid, onde apresentou uma memória sobre o ensino superior da agricultura em Portugal.

Encarregado pelo governo duma missão à América do Sul afim de estudar os meios de colocar os nossos vinhos nos seus mercados internos (1894).

Em 1900 foi encarregado pela Associação Central de Agricultura de organizar a representação de Portugal na Exposição Universal de Paris, tomando parte nos Congressos internacionais de Agricultura e de Viticultura que então se realizaram. Foi presidente do Grupo I do Grande Júri Superior da Exposição.

Em 1902 foi delegado pelo Governo ao Congresso Internacional de Roma.

Comissário do Governo na Exposição Universal de S. Luís (Estados Unidos) em 1904; e fez parte da comissão organizadora da Exposição do Rio de Janeiro em 1908.

Foi Director da Associação Central de Agricultura Portuguesa e o organizador do Congresso de Oleicultura e Leitaria em 1905; tomou parte como relator no Congresso Vinícola de 1900.

Sócio efectivo da Academia das Ciências de Lisboa e correspondente do Instituto de Coimbra; foi sócio fundador e antigo director da Sociedade de Ciências Agronómicas; sócio e antigo director da Associação Central de Agricultura Portuguesa; sócio honorário da Associação Comercial do Porto e da Academia de Estudos Livres; membro do Conselho Superior Técnico da Direcção Geral de Agricultura, Inspector Geral de Agricultura no Ministério da Agricultura; sócio honorário da Sociedade dos Viticultores de França, da Sociedade de Agricultura da Gironde e do Instituto Geográfico Argentino; membro efectivo da Comissão permanente Internacional de Agricultura.

Obras publicadas:

A indústria dos laticínios em Portugal.

Regimen económico do alcool em Portugal.

O ensino superior da agricultura em França (Relatório duma missão para que foi escolhido pelo conselho escolar do Instituto).

Notícia sobre o ensino superior da agricultura em Portugal (Memória apresentada ao Congresso Pedagógico hispano-português-americano de Madrid em 1892).

Propaganda vinícola-comercial na América do Sul.

Le Portugal vinicole (apresentado na Exposição de Paris de 1900).

Les vignobles et les vins de Portugal (no *Portugal au point de vue agricole* — publicação que dirigiu com D. Luiz de Castro).

L'enseignement agricole et les encouragements de l'Etat (Idem).

O problema do alcool (relatório apresentado ao Congresso Vinícola de Lisboa em 1900).

Produção e comércio dos principais géneros agrícolas de Portugal, seguido do catálogo geral da secção portuguesa na Exposição Nacional do Rio Janeiro em 1908.

O problema agrário nacional e a Companhia das Lezírias.

Estudo sobre alguns mercados externos para a colocação dos nossos produtos.

Lagares-escolas e estações oleícolas — Medidas de fomento applicadas à indústria do fabrico do azeite (Relatório apresentado ao Congresso Oleícola de Lisboa em 1905).

Por convite de Pierre Viala, Inspector geral da Viticultura de França colaborou, com várias memórias sobre as castas de videiras portu-

guesas, na sua monumental obra, em 7 volumes—*Ampelographie Universelle*.

Na Agricultura Contemporânea :

Os progressos da mecânica agrícola.
Fermentos e fermentações.
O mundo dos microorganismos.
O Congresso Internacional de grãos e farinhas.

A videira em estufas perto de Grænnendael.
Estudos ampelográficos portugueses.—O ramisco.—O arinto.

Balseiros e recipientes de fermentação vinária.
Contribuição ao estudo dos azeites—Entulhamento da azeitona.

Exposição internacional de Johannesburg.
Os vinhos do Chile e o nosso comércio de exportação vinícola para o Brasil.

Vinhos de consumo directo.—Condições a que devem satisfazer os seus mostos.

O esmagador-prensa de efeito contínuo, sistema Mortineau.

Estudos sobre o valor œnológico das principais castas das videiras portuguesas.

A crise vinícola. O mercado francês para os nossos vinhos.

Uma excursão vinícola na Champagne.

No Portugal Agrícola :

Situação vinícola de Portugal.

Vinhos—Produção e comércio.

Os açúcares e os ácidos, nos mostos.

Os vinhos verdes do Minho.

Estudos œnológicos sobre as principais castas de videiras portuguesas.

A importação dos vinhos espanhóis.

Estudo do leite.

A indústria das carnes nos Estados Unidos.

Notas sobre a agricultura do Chile.

A leitaria experimental do Instituto de Agronomia.

Ensino agrícola:—O Instituto de Agronomia.

Estações experimentais.

As cátedras ambulantes de agricultura.

Revistas agrícolas mensais.

Na Vinha Portuguesa :

Estudos sobre o valor œnológico dalgumas castas de videiras portuguesas.

No Século Agrícola :

As vindimas em Portugal:

Como se praticam nas diferentes regiões do país?

Quando se deve vindimar?

A trasfega do vinho.

Artigos diversos na *Gazeta das Aldeias*, na *Vinha Portuguesa*, nas *Novidades*, na *Revue de Viticulture* de P. Viala, etc.

Dr. António Correia da Silva Rosa

Professor da Cadeira de Agricultura Geral e Culturas arvenses

Engenheiro-agrônomo (1886).

Médico-veterinário (1886).

Médico pela Escola Médico-Cirúrgica de Lisboa (1898).

Foi nomeado lente do Instituto em 1887 para a antiga secção veterinária, regendo a cadeira de *Matéria Médica, Farmácia, Toxicologia e Química Médica*, mas tendo ficado adido em consequência da reforma do Instituto em 1891, só voltou de novo ao serviço em 1901, para a secção agronómica, passando a reger a sua actual cadeira. É director da estação de ensaios de sementes, e dos campos experimentais de culturas arvenses do Instituto.

Dos seus trabalhos nestes campos experimentais, estabelecidos na Tapada da Ajuda, publica este volume dos Anais um desenvolvido e interessante relatório.

De 1904 a 1909 desempenhou o cargo de director da Escola Nacional de Agricultura de Coimbra.

Obras publicadas:

A tuberculoso (1886).

Medicação desinfectante (1887).

Alcool (1898).

D. Luíz Filippe de Castro

Professor da Cadeira de Economia Rural — Legislação — Estatística

Engenheiro-agrônomo (1886).

Foi nomeado lente do Instituto em 1901, tendo sido anteriormente Chefe do Serviço do Instituto.

Sócio efectivo da Academia das Ciências de Lisboa, e correspondente da Academia de Agricultura de França.

Sócio benemérito e, por muitos anos, director da Associação Central da Agricultura Portuguesa, sócio fundador, director e actual presidente da Sociedade das Ciências Agronómicas de Portugal.

Delegado da Associação Central da Agricultura no *Comité* organizador da representação portuguesa na Exposição de Paris em 1900.

Membro do Congresso Internacional dos Sindicatos Agrícolas, e do Congresso Internacional das Cooperativas de Consumo, realizados em Paris; e do VII Congresso Internacional de Agricultura de Viena d'Áustria, onde apresentou várias memórias sobre as respectivas especialidades.

Representante de Portugal no *Comité* permanente do Instituto Internacional de Agricultura de Roma (Portaria de 24 de Março de 1906).

Membro do Conselho Superior de Agricultura; vogal da comissão nomeada por Portaria de 28 de Março de 1903, para estudar as condições da produção, comércio e consumo de cereais e das indústrias da moagem e panificação.

Vogal da comissão nomeada por Decreto de 22 de Outubro de 1908 para proceder a um inquérito às regiões vinhateiras do país.

Vogal da comissão nomeada por Decreto de 13 de Setembro de 1909 para coligir os elementos necessários para a representação de Portugal no Congresso Internacional de Agronomia Colonial, reunido em Bruxelas.

Segue a relação dos seus principais trabalhos:

Conferências:

O Sindicato Agrícola; e a Cultura do trigo em Portugal, na Associação Central de Agricultura Portuguesa; esta última foi publicada em folheto e traduzida em espanhol por D. José Cascon engenheiro-agrônomo da província de Salamanca.

Aspectos económicos do projecto vinícola de 1907; e O Instituto Internacional de Agricultura, na Sociedade de Ciências Agronómicas.

O movimento associativo rural, no Palácio de Cristal do Porto, a convite da Comissão Promotora da Exposição Agrícola.

A adubação da terra, na sede do Sindicato Agrícola de Santa Clara.

Sindicatos agrícolas e caixas económicas, nas salas da Câmara Municipal de Tomar.

Caixas económicas e crédito agrícola, na Associação de Classe dos Horticultores de Lisboa.

O Problema Agrícola Português, na série de conferências promovida pelo *Diário de Notícias*, na sala da Academia das Ciências de Lisboa.

Propriedades e proprietários. Deveres e direitos, na Liga da Acção Social Cristã.

Na sala das sessões da Academia de Agricultura de França, fez duas conferências, uma em 1907, *Le mouvement associatif rural en Portugal*; e outra em 1914 sobre *Le crédit agricole en Portugal*.

Fez diversas comunicações interessantes tanto na Sociedade de Ciências Agronómicas, como na Academia de Agricultura de França.

Obras impressas.

A produção cavalar portuguesa e o seu melhoramento.

Crónicas agrícolas.

A produção e a cultura do trigo em Portugal.

Plantações definitivas e cultura da vinha (apresentado ao Congresso vitícola de 1895).

A vinha americana (tradução do livro de Pierre Viala e de Ravaz, prefaciada e copiosamente anotada).

Tratados de Comércio. Mercados para os nossos vinhos (Relatório apresentado à Associação Central da Agricultura Portuguesa).

Le régime du blé en Portugal (Na *Revue Politique et Parlementaire*).

O sindicato agrícola.

Mercados exóticos e tratados de comércio (apresentado ao Congresso Vitícola de 1900).

L'enseignement supérieur de l'agriculture en Portugal (com Cincinato da Costa).

Le crédit agricole et le mouvement associatif rural (No *Portugal au point de vue agricole*, publicação que dirigiu com Cincinato da Costa).

La législation du blé (No *Compt. rendu des travaux du VI Congrès international d'agriculture*).

Les syndicats agricoles en Portugal (No *Compte-rendu du Congrès international des syndicats agricoles en 1900*).

L'Union vinicole et oleicole du Sud (Idem).

La Cooperation en Portugal (No *Compte-rendu officiel des travaux du Congrès international des cooperatives de consommation en 1900*).

Les boucheries municipales de Lisbonne (Idem).

La législation portugaise des caves sociales (Comunicação à Sociedade Nacional de Agricultura de França).

Rudimentos de agricultura prática (para uso das escolas primárias).

Introdução ao *Guia do criador e amador de cavalos*, por Freire de Campos).

O movimento associativo rural.

Jardins coloniais (Comunicação à Sociedade de Ciências Agronómicas).

Aspectos económicos do projecto vinícola de 1907.

Semente lançada à terra (colecção das crónicas agrícolas publicadas no *Diário de Notícias*).

Seis propostas de lei quando Ministro das Obras Públicas:

i—O inquérito sobre as forças económicas do reino.

ii—O Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio.

iii—O Instituto do Trabalho Nacional.

iv—A Caixa económica postal.

v—Incitamento à cultura do arroz e luta contra as sezões.

vi—Extensão da rede telefónica.

Crédito agrícola democrático.

Incitamentos para a cultura do arroz e a saúde pública (Memória apresentada ao II Congresso de Orizicultura reunido em Valência (Espanha) em 1914, a qual foi traduzida em espanhol e em francês).

Réponse à l'enquête sur l'éducation familiale (en *Souvenirs d'éducation familiale*—Paris).

Na Agricultura Contemporânea:

A terra em viticultura.

Vinho artificial e vinho de passas.

A passa de uva e o seu vinho.

Vinho de passas.

Poda seca da vinha.

O desengace da uva.

Plantação da vinha.

Vinhos para o Ultramar.
 Adegas sociais.
 O mercado vinícola alemão e as convenções comerciais.
 O trigo e o adubo químico.
 Trigo em terra de Portugal.
 As cheias e o trigo espanhol.
 Como se deve colher a azeitona.
 Quando se deve colher a azeitona.
 Azeite português—Mercadorias e mercados.
 Manteiga e margarina.
 A beterraba sacarina.
 O *burgo*—Notas a propósito dum livro recente.
 Os sindicatos agrícolas portugueses.
 Os sindicatos agrícolas. Amostras dos seus trabalhos.
 Orçamento do Estado. Simples notas sobre as receitas.
 Enfitense (um decreto moderno e um decreto recente).
 A instrução na aldeia.
 Em Espanha.

No Portugal Agrícola:

Vinhos espumosos.
 O gesso na adubação da vinha.
 Inquérito sobre o mildio.
 O sulfato de cobre na vinha e no vinho.
 Origens da Jacquez e da Herbemont (Contribuição para o estudo dum ponto de ampe-lografia).
 A cal e a vinha.
 Remontas.
 Trigos exóticos.

A abelha.
 Ceifeiras mecânicas.
 A cortiça. Estudo agrícola, industrial e comercial.
 Agricultura e indústria.
 O Instituto Agrícola de D. Afonso XII, em Madrid.
 A «declaração» no imposto sobre o prédio rústico.

Na Revista Agronómica:

O movimento associativo rural.
 Serviços agronómicos ultramarinos.
 Congresso de leitaria e oleicultura.
 A epidemia vitícola.
 Um pequeno sindicato agrícola—Sua história, seu presente, suas aspirações.
 Assuntos hípicas.
 Pierre Viala. A propósito da sua visita a Portugal.

No Século Agrícola:

Porque se devem associar os lavradores?
 A cooperação agrícola.
 Os dois aspectos do sindicato agrícola.

Numerosa colaboração na *Gazeta das Aldeias*, na *Vinha Portuguesa*, na *Vinha Americana*, *Agricultura Moderna*, etc.

Crónicas agrícolas semanais no *Diário de Notícias*, e no *Diário Popular* e escreveu no *Comércio de Portugal*, *Diário da Manhã*, *Correio da Manhã*, *Jornal do Comércio*, na *Revue de Viticulture*, *Revue Politique et Parlementaire*, na *Revue d'Economie Politique*, *Fermes et Chateaux*, etc.

Manuel de Sousa da Câmara

Professor da Cadeira de Patologia Vegetal e actual director do Instituto Superior de Agronomia

Engenheiro-agrónomo (1896).

Foi nomeado lente do Instituto por Decreto de 24 de Abril de 1905, tendo anteriormente sido nomeado chefe de serviço do mesmo Instituto por Decreto de 11 de Maio de 1904, lugar que desempenhava interinamente desde 1901.

Por Portaria de 25 de Junho de 1898 tinha sido mandado prestar serviço como analista no Laboratório da Fiscalização de farinhas e do pão, e em 3 de Agosto do mesmo ano foi nomeado assistente do Laboratório de Entomologia e Nosologia Vegetal da Direcção Geral de Agricultura.

Exerceu o cargo de Vice-Director do Instituto desde 1912 até 1915.

Foi vogal representante da agricultura no Conselho Superior da Administração Financeira do Estado (1911).

Membro do Conselho Superior de Agricultura. Tomou parte no Congresso de Oleicultura de 1905, em Lisboa, onde apresentou um relatório sobre «A cultura da oliveira e estudo das variedades de azeitonas cultivadas em Portugal».

Fêz parte da Comissão nomeada para coligir elementos para a representação de Portugal no Congresso de Agricultura Colonial.

Por Decreto de 17 de Janeiro de 1911 foi encarregado de exercer provisoriamente o lugar de naturalista assistente do Laboratório de Patologia Vegetal do Instituto.

Presentemente encontra-se na Ilha de S. Tomé, a fim de estudar a doença que ataca as plantações do cacau.

Tem publicado as seguintes obras:

Monografia do Tabaco—1896.
Black-rot ou podridão negra da vinha — 1897.

Estudo da Oliveira (no Boletim da Direcção Geral de Agricultura)—1902.

Subsídio para o estudo das variedades d'oliveiras portuguesas—1905.

Esbôço monográfico da Amendoeira (com Gonçalves de Sousa)—1908.

Contributiones ad Mycofloram Luzitaniæ (Centuriæ III, IV e V—com J. Verissimo d'Almeida)—1909.

Contributiones ad Mycofloram Luzitaniæ (Centuria VI—1910; Centuria VII—1916).

Mycetæ aliquot et insecta pauca Teobromæ Cacao in Sancti Thomensis Insula (com Acricio Mendes)—1910.

Rapport sur les maladies des cocotiers de la Compagnie du Zambèze—1917.

Relatório sobre *Cervejas* (da Associação Central da Agricultura Portuguesa).

Além de numerosas notas, em resposta a consultas sobre doenças das plantas, na *Gazeta das Aldeias*, tem publicado em vários jornais, tais como a *Agricultura Contemporânea*, *Portugal Agrícola*, *Vinha Portuguesa* e *Revista agronômica*, entre outros os seguintes artigos:

O ácido fosfórico nas plantas.
O azote nitrico e o azote amoniacal.
Importância do azote na agricultura.
O Regulamento da Escola Nacional de Agricultura.
O Regulamento do Instituto de Agronomia e Veterinária.
Variedades d'azeitonas cultivadas em Portugal.
Olea europea L. var. *Alentejana* (Variedade d'oliveira portuguesa ainda não estudada).
Entulhamento da azeitona.
Novo modo de determinar no terreno os pontos para a plantação em quinconcio.
Propaganda e desenvolvimento da fruticultura em Portugal.
Subsídio para o estudo das cochonilhas portuguesas.
Quatro espécies de cochenilhas portuguesas.
O *Botrytis cinerea*.
A nova doença da vinha produzida pela *Sclerotinia Fuckeliana*.
Aonidiella pernicioso; novo parasita das árvores de fruto.
Parasita do milho.
O Pulgão da vinha.
O *Phloxotribus oleæ*.
As *Zoocediceas* portuguesas por Joaquim da Silva Tavares (notícia bibliográfica).

José Joaquim de Almeida

Professor da Cadeira de Mesologia Colonial. Regimen económico-agrícola colonial

Engenheiro-agrónomo (1887).

Nomeado lente do Instituto por Decreto de 12 de Dezembro de 1906.

Director do Jardim Colonial de Lisboa.

Professor de Botânica-agrícola e director da Secção agrícola do Instituto

Lauro Sodré em Belém do Pará (Brasil) — (1899 a 1901).

Agrónomo do distrito de Lunda — África ocidental — (1901-1903).

Missão de estudo à colónia alemã dos Camarões (1904).

Agrónomo do distrito de Loanda (1904-1906).

Missão de estudo à ilha de S. Tomé (1909).

Missão de estudo aos Jardins coloniais de França, Bélgica, Holanda e Inglaterra (1910).

Inspeção à Repartição de Agricultura da provincia de Moçambique (1911-1913).

Director da Repartição de Agricultura da provincia de Moçambique (1913-1919).

Representante da provincia de Moçambique nos Congressos de Bloemfontein—Orange—(1914) e da Cidade do Cabo (1917) e nas Exposições de Johannesburg (1915, 1916 e 1917).

Presidente da Comissão de subsistências do distrito de Lourenço Marques (1916-1919).

Presidente da Comissão encarregada da representação das Colónias Portuguesas na Exposição Universal de Pretoria (1919).

Obras publicadas:

Parasitas Cryptogamicos dos vegetais cultivados (1886).

Os adubos químicos (1887).

Sobre a questão agrícola (1889).

A Secção agrícola do Instituto Lauro Sodré (Pará-1899).

Coisas de África (1914).

Notícia sobre a palmeira Denden (1905).

Na *Agricultura Contemporânea*:

O congresso agrícola de Lisboa—1888.

Esgotos de Lisboa—1889.

As vinhas portuguesas no Brasil—1889.

O comércio de vinhos—1890.

Replantação com videiras americanas—1890.

Na *Revista Agronómica*:

O distrito de Lunda—1904.

Na provincia de Angola—Administração colonial debaixo do ponto de vista agrícola—1904.

Borrachas de Angola por John Gossweiler—1905.

Relatório da visita ao Jardim Botânico, de Vitória (Camarões) 1906.

A educação colonial na metrópole—1910.

Os serviços agronómicos no Congo belga—1910.

Luta contra os gafanhotos na provincia de Moçambique—1915.

Colaboração em *A Granja*, *Revista Agronómica*, *Portugal Agrícola*, *Portugal em Africa*, *Gazeta das Aldeias*, *Journal d'Agriculture Tropicale*, e nos jornais: *Correio da Noite*, *Novidades*, *Diário de Noticias*, *O Africano*, *The Guardian* (Lourenço Marques).

Carlos Eugénio de Melo Geraldès

Professor da Cadeira de Tecnologia agrícola e florestal coloniais

Engenheiro-agrónomo (1902).

Foi nomeado lente do Instituto por Decreto de 6 de Dezembro de 1906, tendo desde o ano anterior desempenhado as funções de preparador das cadeiras 2.^a e 3.^a do mesmo Instituto.

Agrónomo do distrito de Benguela de 1903 a 1905.

Membro da comissão incumbida de elaborar os relatórios sobre a produção da borracha nas colónias portuguesas, destinados ao 2.^o congresso internacional de agronomia colonial, de Bruxelas, em 1910, de que foi um dos relatores.

Mandado pelo Ministério das Colónias visitar e estudar a organização das escolas de agronomia colonial, os museus e os laboratórios coloniais de França, Bélgica, Holanda e Inglaterra (1910).

Exerceu interinamente o cargo de chefe da secção dos serviços agrónomicos do Ministério das Colónias (1913 a 1917).

Vogal da comissão incumbida de propôr os meios de fomentar a produção de géneros pobres nas colónias e a sua exportação para a Metrópole (1914).

Secretário geral da grande comissão encarregada da elaboração dos relatórios para o 3.^o Congresso Internacional de Agronomia Colonial reunido em Londres em 1914. Foi nomeado representante de Portugal neste congresso, onde apresentou os relatórios sobre borracha e matérias textis, por ele elaborados.

Representante de Portugal na 4.^a Conferência Internacional da Borracha, realizada em Londres em 1914, onde apresentou uma memória sobre os processos de cultura e exploração da *Manihot Glaziosii*, seguidos em Angola.

Director do Museu Agrícola Colonial de Lisboa, desde 1915.

Agrónomo-consultor da Companhia do Fomento Geral de Angola.

Em 1919 foi agraciado com o grande officialato da Ordem de Santiago, pelos serviços prestados à agronomia colonial.

Sócio da Sociedade de Ciências Agronómicas, da Sociedade de Geografia de Lisboa, da Sociedade Química Portuguesa, da *Association des Chimistes de Sucrerie et de Distillerie de Paris*, da *Association scientifique internationale d'Agronomie Coloniale et Tropicale* e do *Institut Colonial de Marseille*.

Tem publicado as seguintes obras:

Estudos galactopoésicos. Da variabilidade da secreção láctea—1902.

Estudo sobre os lateborrachíferos e os métodos de fabrico da borracha (Seguido duma notícia original sobre uma nova espécie produtora de borracha do sertão de Angola—1906.

Le caoutchouc dans les colonies portugaises (em colaboração com o professor B. de Oliveira Fragateiro). Memória apresentada ao

2.^o Congresso de Agronomia Colonial de Bruxelas—1910.

Contribution à l'étude des plantations de caoutchoutiers à Angola—1914.

Projet pour l'établissement d'une methode rationnelle pour la determination de la valeur commerciale des textiles—1914.

Contribution pour l'étude des cotons des colonies portugaises—1914.

Essai pour l'établissement d'une methode rationnelle pour la determination de la valeur relative et commerciale des textiles—1918.

Estudos económico-agricolas. Os lactícios no distrito de Castelo Branco—1902.

Relatórios oficiais de missões de estudo no distrito de Benguela:

1.º—As fazendas do concelho do Dombe Grande—1903.

2.º—As fazendas do concelho de Catumbela—1903.

3.º—Sobre o valor agrícola do Lobito—1903.

4.º—As *Manihot Glaziosi* no concelho de Catumbela—1903.

5.º—Sobre o concelho do Dombe Grande—1903.

6.º—De Benguela às terras da borracha (estudo económico-agricola do sul e sueste do distrito de Benguela—1903.

7.º—A questão da produção da borracha no distrito de Benguela—1904.

8.º—Da Catumbela ao Alto Zambeze (estudo económico-agricola do norte, centro e nordeste do distrito de Benguela—1905.

A indústria algodoeira nacional e a produção da borracha em Angola—1904.

Dos efeitos da proibição da venda de munições de guerra ao gentio de Angola—1904.

A cultura do algodão no distrito de Benguela—1905.

A exposição colonial da Sociedade de Geografia em 1906.

Note sur une nouvelle huile vegetale du Mozambique (*Journal d'Agriculture Tropicale*)—1912.

Em preparação:

Subsídios para o estudo de uma sêda vegetal de Angola.

Subsídios para o estudo dos ricinos explorados nas colónias portuguesas (em colaboração com os chefes dos laboratórios do Instituto, Avelino Nunes de Almeida e José Espinola Betencourt).

Subsídios para o estudo dos produtos oleaginosos do Congo português (em colaboração com os mesmos).

Subsídios para o estudo das variedades das palmeiras do azeite, de Angola (em colaboração com Avelino Nunes de Almeida).

César Justino de Lima Alves

Professor da Cadeira de Zootécnia e Higiene pecuária

Engenheiro-agrônomo (1894).

Nomeado professor ordinário do Instituto por Decreto de 9 de Maio de 1911.

Anteriormente fôra ajudante do preparador do Laboratório de química agrícola do mesmo Instituto (1885) e depois preparador, por Decreto de 22 de Dezembro de 1886.

Passou depois a desempenhar o cargo de chefe de serviço, para que foi nomeado por Decreto de 29 de Março de 1906.

Exerceu o cargo de Director do Instituto de 1915 a 1918.

Preparador do Laboratório de química da antiga Escola Politécnica (1893).

Nomeado provisoriamente para o lugar de demonstrador das cadeiras de Química da mesma Escola por Decreto de 5 de Outubro de 1898; e definitivamente por Decreto de 8 de Fevereiro de 1900.

Primeiro assistente do 2.º Grupo da Segunda Secção da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, por Decreto de 8 de Fevereiro de 1911.

É sócio da Sociedade das Ciências Agronómicas de Portugal e da Sociedade de Química de Paris.

Obras publicadas:

- | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A alimentação azotada das plantas—1894.
Estrumes e adubos.
Biologia do núcleo celular—1904.
Plantas úteis. Sua distribuição geográfica—
1906.
Farmacopeia portuguesa (em colaboração | com o farmacêutico Carvalho da Fonseca—
1910.

Colaboração em vários jornais agrícolas
especialmente no Arquivo Rural (1896-
1902). |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Eduardo Alberto de Lima Basto

Professor da Cadeira de Thematologia

Engenheiro-agrônomo (1902).

Foi nomeado professor do Instituto por Decreto de 15 de Maio de 1911; tendo anteriormente desempenhado o cargo de chefe de serviço desde 30 de Julho de 1906.

De 1902 até 1906 foi professor da Escola Nacional de Agricultura de Coimbra.

Professor substituto da 4.^a Cadeira da Escola Colonial de Lisboa (Decreto de 12 de Setembro de 1908).

Chefe da secção dos serviços agronómicos do Ministério das Colónias (1912).

Chefe da repartição de ensino agrícola do Ministério da Instrução (1913).

Director geral da Instrução Agrícola do Ministério da Agricultura (1919).

Membro da comissão nomeada para estudar as condições em que se encontra a indústria e o comércio dos vinhos (1914).

Enviado à Bélgica, em missão oficial, para o estudo de maquinaria agrícola.

Tomou parte no Congresso de Instrução Primária, em 1907, sendo o relator das teses sobre o ensino primário agrícola.

Obras publicadas:

- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A fermentação alcoólica—1902.
A cultura do tabaco nos países tropicais—
1906.
A educação agrícola primária do povo português—1908. | Introdução à fitopatologia—1908.
O coqueiro na Índia portuguesa—1908.
O ensino agrícola em Portugal (conferência realizada na Associação Central da Agricultura Portuguesa)—1914. |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Joaquim Pedro da Assunção Rasteiro

Professor da Cadeira de Arboricultura e Horticultura

Engenheiro-agrônomo (1892).

Nomeado professor do Instituto por Decreto de 9 de Novembro de 1912, tendo anteriormente sido nomeado chefe de serviço do mesmo Instituto (Decreto de 10 de Janeiro de 1907).

Por despacho de 20 de Outubro de 1892, foi encarregado do estudo do

valor comercial dos mostos das diversas regiões do país e colocado para este fim no laboratório químico da 1.^a região agronómica.

Agrónomo do distrito de Bragança (Decreto de 20 de Fevereiro de 1898).

Colocado na estação químico-agrícola de Lisboa a fim de coadjuvar os estudos agrológicos. Portaria de 25 de Maio de 1894.

Professor da Escola de Viticultura «Ferreira Lapa», 24 de Fevereiro de 1896 e encarregado da direcção da mesma escola. Despacho de 18 de Julho de 1896.

Chefe da 4.^a secção da Repartição dos Serviços Agronómicos do Ministério das Obras Públicas, Comércio e Indústria (Laboratório de Patologia Vegetal). Portaria de 6 de Setembro de 1898.

Nomeado Director Geral da Agricultura por Decreto de 14 de Dezembro de 1910, lugar que exerceu até Março de 1913, em que foi exonerado a seu pedido.

Encarregado, em comissão, do inquérito à cultura da cana sacarina e indústrias correlativas na Madeira. Portaria de 21 de Março de 1908.

Vogal do júri de apreciação das monografias rurais. Portaria de 30 de Janeiro de 1911.

Delegado de Portugal ao Congresso de Orizicultura de Vercelli, e encarregado de visitar e estudar a organização das estações experimentais agrícolas de Itália, Suíça, França e Bélgica. Decreto de 21 Setembro de 1912.

Nomeado para a comissão, a que presidiu, encarregada de rever o regime sacarino da Madeira, e de apresentar ao Governo as normas do novo regime a adoptar. Portaria de 19 de Junho de 1918.

Nomeado para a comissão encarregada de rever a legislação sobre crédito agrícola e de propôr as modificações a introduzir-lhe no sentido de facilitar as operações respectivas. Portaria de Fevereiro de 1920.

Foi durante sete anos membro da direcção da Associação Central da Agricultura Portuguesa, 1903-1910, e nos últimos três anos, seu vice-presidente.

Fêz parte da primeira direcção da Sociedade de Ciências Agronómicas de Portugal, e foi um dos seus fundadores.

Foi, como delegado da Associação Central da Agricultura Portuguesa, ao congresso internacional do arroz em Valência, no ano de 1914.

Ainda como director da Associação da Agricultura, foi instalar a Caixa de Crédito Agrícola de Pernes. Como director geral da Agricultura, inaugurou idêntica instituição em Setúbal, e, em propaganda da mesma idea associativa foi a Azeitão, onde se fundou outra caixa de crédito mútuo.

E sócio da Sociedade de Ciências Agronómicas de Portugal e do Instituto de Coimbra.

Obras publicadas:

Em volume:

1.^o—Esbôço duma memória sobre a economia agrícola da 4.^a região agronómica—1892.

2.^o—Fabrico e comércio do queijo em Portugal—1905.

3.^o—A indústria leiteira em Portugal nas «Notas sobre Portugal»—1908.

- 4.º—O problema agrícola português—1909.
- 5.º—Estado da agricultura portuguesa—males e remédios—1909. (Tese apresentada ao Congresso Nacional).
- 6.º—Aires de Sá Nogueira—elogio histórico—1910.
- 7.º—Éléments pour un memoire sur la culture du ris en Portugal. (Congrès international de Vercelli)—1912.
- 8.º—O Estado e a Agricultura—1912.
- 9.º—O congresso internacional do arroz e a orizicultura na provincia de Valência—1914.
- 10.º—A instrução profissional agrícola feminina—1914.
- 11.º—Como se fazem queijos (n.º 13 dos «Livros do Povo»)—1917.
- 12.º—Panegirico de João Inácio Teixeira de Menezes Pimentel—1918.
- 13.º—Oração de Sapiencia, lida na abertura solene das aulas da I. S. A. em 1917—1918.

Artigos de jornais :

- 1.º—A emigração e o exército permanente—Sua influência na Agricultura Nacional (in Portugal Agrícola—1891).
- 2.º—O nosso comércio de vinho (in Jornal do Comércio—1891).
- 3.º—Plano de ensaios de vinificação pelo emprego das leveduras seleccionadas (in Portugal Agrícola—1893).
- 4.º—O emprego do sulfureto de carbónio nas suas relações com o estado físico do solo (in Portugal Agrícola—1894).
- 5.º—As videiras francesas e os vinhos portugueses (in Portugal Agrícola—1897).
- 6.º—A podridão negra—Black rot—(in A Vinha de Torres Vedras—1897).
- 7.º—Convirá ou não desparrar a vinha?—Resultados de ensaios (in Arquivo Rural—1898).
- 8.º—Um processo de fabrico de água-pé. Resultados de ensaios (in Revista Agrícola—1898).
- 9.º—Podas e empas (in Arquivo Rural—1899).
- 10.º—Doença dos batataes (in Arquivo Rural—1899).

- 11.º—A próxima campanha contra o mildio (in Arquivo Rural—1899).
- 12.º—Fabrico de água-pé pelo processo de deslocamento ou difusão. Resultados de ensaios (in Arquivo Rural—1899).
- 13.º—Um insecto das oliveiras: *Phleotribus Oleae* (in Arquivo Rural—1900).
- 14.º—Estudos ampelográficos e enológicos (in Boletim da Associação Central da Agricultura Portuguesa—1900).
- 15.º—O emprego das leveduras seleccionadas na vinificação—Resultados de ensaios (in Bol. da Associação C. da Agricultura Portuguesa—1901).
- 16.º—Sobre a restrição ou prohição do plantio de vinhas (in «Século»—1902).
- 17.º—Grau de resistência ao mildio de algumas castas de videiras portuguesas—Resultados de observações (in Revista Agronómica—1903—Transcrito em parte no «Centralblatt für technische Bakteriologie—X band»).
- 18.º—Estudo comparativo de algumas variedades de trigo—Resultados de ensaios (in Revista Agronómica—1903).
- 19.º—Caldas cupro-sulfuradas—Resultados práticos (in Revista Agronómica—1903).
- 20.º—Notas sobre o fabrico do vinho branco—Resultados práticos (in Revista Agronómica—1905).
- 21.º—Aplicações agrícolas e industriais do soro de leite (in Revista Agronómica—1906).
- 22.º—A favor das árvores (in «Jornal do Comércio»—1906).
- 23.º—O queijo de Roquefort (in Portugal Agrícola—1906).
- 24.º—Oídio em 1906—Intensidade dos seus efeitos sobre algumas castas de videiras—Resultados de observações (in Revista Agronómica—1906)—cit. in Bibliografia de Travesso e Spessa—La Flora Micologica del Portogallo.
- 25.º—Um sindicato agrícola em formação (in «Diário de Notícias»—1909).
- 26.º—Dr. Júlio Henriques (in Instituto de Coimbra—1918).
- 27.º—Um passeio a Azeitão—Aspecto da sua fruticultura (in Agros—1918).
- 28.º—Da terminologia agrícola portuguesa (in Agros—1919).

Bernardo de Oliveira Fragateiro

Professor da Cadeira de Culturas Coloniais e Silvicultura colonial

Engenheiro-agrônomo (1899).

Nomeado chefe de serviço colonial do Instituto por Decreto de 19 de Agosto de 1907; professor por Decreto de 15 de Maio de 1911.

Director substituto do Jardim Colonial de Lisboa (em exercício durante cerca de 7 anos).

Anteriormente, agrônomo do distrito do Congo (1902 a 1907).

Sócio da Sociedade de Ciências Agronómicas.

Obras publicadas:

Breves noções sobre a vida íntima das abelhas (1890).

Le caoutchouc dans les colonies portugaises (estudo apresentado ao Congresso Internacional de Agronomia tropical, de Bruxelas, em 1910) por C. E. de Melo Gerales e B. de Oliveira Fragateiro (colaboração na parte relativa à Guiné e ao Congo português).

Vários relatórios sobre serviços agronómicos a seu cargo entregues na Secretaria do Governo do distrito do Congo.

Na Revista Agronómica:

O distrito do Congo sob o ponto de vista agrícola. O presente e o futuro do Agrônomo no Ultramar (Conferência—1904).

Boletins mensais do posto meteorológico de Cabinda—1905-1906.

Relatório da missão de estudo ao Jardim de ensaios de Liberville—1905.

A cultura do algodão no distrito do Congo—1907.

Acrísio Canas Mendes

Professor da Cadeira de Agricultura Comparada e História da Agricultura

Engenheiro-agrônomo (1905).

Nomeado professor do Instituto por Decreto de 7 de Março de 1914, tendo exercido anteriormente o lugar de chefe de serviço.

Professor auxiliar da Escola Nacional de Agricultura de Coimbra (1906).

Em 1909, foi em missão à Ilha de S. Tomé, com o professor José Joaquim de Almeida, estudar as doenças do cacau.

Professor e Director da Escola Prática de Agricultura de Queluz (1915).

Obras publicadas:

Um caso especial de arborização—1905.

Les plus graves maladies du cacaoyer à S. Thomé (de colaboração com o professor José Joaquim de Almeida)—1910.

Mycetæ aliquot et insecta pauca Theobromæ cacao in Sancti Thomensis Insula (de colaboração com o professor Sousa da Câmara—1910.

Domingos Alberto Tavares da Silva

Professor da Cadeira de Viticultura e Ampelografia

Engenheiro-agrônomo (1900).

Nomeado professor do Instituto por Decreto de 7 de Março de 1914.

Anteriormente professor auxiliar da Escola Nacional de Agricultura de Coimbra (Despacho ministerial de 26 de Novembro de 1902) e professor técnico da mesma escola (Decreto de 9 de Novembro de 1904).

Agrônomo do distrito de Benguela (1901 a 1902).

Tem desempenhado várias comissões de serviço tais como:

Extinção dos gafanhotos no distrito de Castelo Branco (1901);

Estudos ampelográficos da região vinícola de Colares (1908);

Estudo dos mostos do distrito da Guarda (1910);

Estudo das condições em que estavam funcionando as escolas agrícolas de Santo Tirso e de Taboão (1915).

Foi incumbido de estudar os meios de adaptar o edifício do Convento de Cocujães ao estabelecimento duma colónia agrícola penal (1911).

Em 1905, foi encarregado pela Sociedade de Ciências Agronómicas, de fazer o estudo vitícola do Algarve.

Sócio da Sociedade de Ciências Agronómicas de Portugal.

Tem publicado as seguintes obras:

Considerações sobre a necessidade da cultura intensiva dos cereais panificáveis.

As podas em viticultura.

Decantação, lavagem e filtração do azeite (relatório apresentado para discussão ao Congresso de Leitaria, Oleicultura e Indústria do azeite, em Lisboa em 1905).

Sobre a cultura da vinha no Algarve.

Sobre a ampelografia de Colares.

Sobre o estabelecimento duma colónia agrícola penal no Convento do Couto de Cocujães.

Sobre as escolas agrícolas de Santo Tirso e do Taboão.

Em diversos jornais:

Sobre a agricultura da Bairrada.

Cartas de Benguela (Economia).

A agricultura oficial nas Colónias.

Sobre adubos catalíticos (planos de experiências).

Adubação das vinhas.

O tempo e a cultura da vinha.

Defesa contra o mildio e o oídio.

As podas em verde.

Análises de terras.

Enxertia da videira no lugar definitivo.

O sistema radicular das videiras americanas e a sua resistência à secura.

Fabrico de estrumes.

A-propósito do falecimento de Eduardo de Sequeira.

O mildio e as caldas.

Adubo económico.

Poda Guyot.

Sistemas de poda.

Prática da enxertia da vinha.

Época da poda.

A enxertia na cultura da vinha.

A-propósito do falecimento de Menezes Pimentel.

Enxertia na mão.

Regentes agrícolas.

A escola de Coimbra.

Cultura da vinha pelo sistema Desbois.

Conferência sobre Alexandre Herculano por ocasião do seu centenário, promovida pela Academia de Coimbra.

Consultas na *Gazeta das Aldeias*, sobre química agrícola, ampelografia e viticultura, silvicultura, oleicultura, laticínios, culturas coloniais (desde 1913).

Mário de Azevedo Gomes

Professor da Cadeira de Silvicultura e Tecnologia Florestal

Engenheiro-agrônomo (1907).

Foi nomeado professor substituto do Instituto Superior de Agronomia por Decreto de 7 de Março de 1914; professor catedrático de Silvicultura por Decreto de 10 de Fevereiro de 1915 e professor ordinário (designação vigente) por Decreto de 20 de Setembro de 1917.

Exerceu no antigo Instituto de Agronomia e Veterinária as funções de preparador (Portaria de 18 de Janeiro de 1908); na Escola Nacional de Agricultura de Coimbra, de 12 de Novembro de 1909 até 12 de Abril de 1914, as funções de professor técnico (Decreto de 3 de Novembro de 1909); continuou, em comissão, no exercício destas funções, sendo já professor substituto do Instituto Superior de Agronomia, até 15 de Outubro de 1914, por Decreto de 18 de Abril do mesmo ano.

Exerceu por duas vezes, interinamente, e no impedimento, enquanto Ministro, do professor Lima Basto, as funções de Chefe da Repartição de Instrução Agrícola no Ministério da Instrução (Decreto de 26 de Dezembro de 1914 e de 11 de Maio de 1917).

Fêz parte do Conselho de Ensino Agrícola desde a sua criação (Fevereiro de 1914 até ao termo de 1917) como vogal, representando o Instituto Superior de Agronomia, eleito pelo respectivo Conselho Escolar.

Desempenhou-se, incumbido pelo Governo, por Decreto de 24 de Abril de 1915, de uma missão de estudo em algumas Universidades dos Estados-Unidos da América do Norte, juntamente com o professor Rui Ferro Mayer do Instituto Superior de Agronomia.

Desempenhou-se, por encargo da Comissão, Executiva da Conferência da Paz, da incumbência de elaborar uma « Memória acerca da situação económica da Agricultura portuguesa ».

Foi nomeado, por Decreto de 20 de Outubro de 1919, Director Geral da Instrução Agrícola no Ministério da Agricultura, funções que está exercendo.

É vogal do Conselho Técnico Florestal do Ministério da Agricultura.

É sócio da Sociedade de Ciências Agronómicas de Portugal.

Obras publicadas:

Aspectos da questão do açúcar. 1907.

A Fisiologia Vegetal nas suas relações com a Agronomia. 1909.

Sobre as diátases. 1914.

A Universidade Americana nas suas relações com o público. A Extensão Universitária e os progressos da Agricultura. 1916.

A Utilidade das Árvores (Folheto de propaganda nos *Livros do Povo*). 1917.

A Situação económica da Agricultura portuguesa. 1920.

Tem colaborado no *Portugal Agrícola* (com artigos especialmente sobre adubações), na *Gazeta das Aldeias*, na *Revista Agronómica*, no *Agros* (órgão da Associação dos Estudantes de Agronomia) com artigos sobre ensino agrícola, terminologia florestal portuguesa, etc...

Adolpho Augusto Baptista Ramires

Professor da Cadeira de Microbiologia agrícola e técnica microscópica

Engenheiro-agrónomo (1894).

Nomeado, por Decreto de 20 de Junho de 1914, professor substituto do Instituto, onde já havia desempenhado o cargo de chefe de serviço, de 1895 a 1899. Promovido a professor catedrático por Decreto de 13 de Março de 1915. Anteriormente havia desempenhado os seguintes serviços:

Analista da Estação Químico-agrícola de Lisboa (1894-95).

Incumbido da organização do antigo Laboratório da Inspeção de Vinhos e Azeites (1896).

Professor técnico da Escola Nacional de Agricultura de Coimbra (1899). Incumbido em 1911 da reorganização desta escola, de que foi nomeado director.

Missão de estudo à ilha da Madeira (1904).

Tomou parte no Congresso de Leitaria e Oleicultura de Lisboa, em 1905, como relator das teses VI e XIV, cujos relatórios foram traduzidos em francês e publicados no Boletim do Ministério da Agricultura de França.

No mesmo ano foi a Espanha examinar o plano duma exploração rural moderna, a pedido duma empresa espanhola, concorrente ao prémio do fomento criado pela lei Vilaverde, sendo o respectivo relatório traduzido em espanhol e publicado naquele país.

É sócio do Instituto de Coimbra.

Obras publicadas:

As indústrias do leite — 1894.

Um caso agrícola-legal—Relatório Judicial —1897.

Notas de entomologia portuguesa: *Coræbus undatus* e *C. bifasciatus* —1898.

Fabrico e Comércio da manteiga em Portugal —1905.

A laticultura em Portugal (Broteria).

Alterações e falsificações do leite, manteiga e queijo —1905 (Estas duas obras são os relatórios do Congresso de Leitaria).

Explotacion agronomica de la Finca de Pias (relatório da missão a Espanha)—1905.

Leitaria moderna —1908.

A anfibiose na fermentação alcoólica —1914.

A anfibiose e metabiose microbiana —1918.

A análise dos adubos químicos (Portugal Agrícola) —1898.

A degenerescência do género *Vitis* (Anais de Ciências Naturais—1896).

Raças leiteiras: Critério industrial da sua escolha (Portugal Agrícola—1901).

Contribuição para o estudo das variações da função lactogénica (Instituto de Coimbra —1907).

A laticultura em Portugal. Evolução económica e tecnológica nos últimos 40 anos (Boletim da Direcção Geral da Agricultura).

Questões de hygiene pública relativas ao leite (Revista Agronómica).

Essais sur la matière colorante des vins (Revista de Química pura e aplicada).

Alberto Correia Pinto de Almeida

Professor da Cadeira de Mecânica Racional e Teoria Geral de Máquinas

Engenheiro-agrónomo (1900).

Foi nomeado professor substituto do Instituto por Decreto de 20 de Junho

Prática
Análise de
Agricultura

de 1914 e promovido a professor ordinário por Decreto de 20 de Setembro do mesmo ano.

Director da Estação de Ensaio de Máquinas Agrícolas.

Sócio correspondente do Instituto de Coimbra.

Tem desempenhado os seguintes cargos:

Analista interino do Laboratório da Inspecção de Farinhas e Pão (1899).

Agrónomo do distrito de Beja (1901).

Chefe de serviço (1902) e depois professor (1904) da Escola Nacional de Agricultura de Coimbra.

Professor interino do Liceu Central de Coimbra (1909).

Chefe da 1.^a Repartição, exercendo interinamente as funções de Director Geral, do extinto Ministério das Subsistência e Transportes (1918).

Inspector dos Serviços de Instrução Agrícola (1918).

Fêz parte da Comissão encarregada de inspecionar as fábricas de moagem do centro e sul do país (1900), e da que foi encarregada duma visita de estudo à Exposição Agrícola do Porto em 1903.

Tomou parte no Congresso de Leitaria e Oleicultura de Lisboa em 1905.

Fêz parte da Comissão encarregada de proceder a ensaios comparativos do trabalho dos tractores agrícolas, adquiridos pelo Estado, e de indicar os que devem ter preferência nas diversas regiões do país (1918).

Incumbido de ir ao estrangeiro para escolher o material destinado à Estação de Ensaio de Máquinas Agrícolas, e visitar os estabelecimentos congêneres, assistindo a ensaios e experiências do material de lavoura mecânica nos diversos países, a fim de orientar-se na feição a imprimir aos serviços da Estação a seu cargo (1919).

Obras publicadas:

Planos e modelos de lagares de azeite (relatório.—1905).

Planos e modelos de leitaria (Relatório apresentado no mesmo Congresso).

Rui Ferro Mayer

Professor da Cadeira de Hidráulica Geral e Agrícola

Engenheiro-agrónomo (1912).

Nomeado professor substituto por Decreto de 20 de Junho de 1914 e professor ordinário por Decreto de 14 de Agosto do mesmo ano.

Encarregado, com o professor Azevedo Gomes, duma missão de estudo aos Estados-Unidos (Decreto de 24 de Abril de 1915).

Tem sido incumbido de vários estudos e projectos de albufeiras e outras obras hidráulicas em vários pontos do país, entre outros do estudo da modificação duma barragem e do melhoramento da irrigação da Escola Prática de Agricultura de Santo Tirso (Portaria de 24 de Dezembro de 1917).

Tem exercido a sua actividade profissional como engenheiro consultor, tendo projectado várias albufeiras, achando-se actualmente encarregado do estudo dum projecto de irrigação e caminho-de-ferro agrícola no Vale do Buzi (África Oriental).

Membro da Comissão Central de Orizicultura.

Sócio da Sociedade de Ciências Agronómicas e da Associação Central da Agricultura Portuguesa.

Obras publicadas:

A Comercialização da Agricultura—1912.
Os Métodos Biométricos e as suas aplicações em Thremmatologia—1914.
A Universidade Americana—1916.
A Alimentação do Gado, pelo Dr. Kellner (Tradução)—1912.

Varição e Hereditariedade. Tendências e problemas actuais (Rev. Agronómica)—1914.
A Biometria e as Ciências Agronómicas (Conferência).
La Production Agricole Portugaise (no jornal: *Le Temps*)—1911.

PROFESSORES INTERINOS

Fernando de Vasconcelos

Coronel de engenharia.

1.º assistente da Secção de Matemática da Faculdade de Ciências de Lisboa.

Foi nomeado para reger interinamente a Cadeira de *Cálculo diferencial, integral e de probabilidades* do Instituto Superior de Agronomia.

Obras publicadas:

Análise espectral (1892).
Organização administrativa e analfabetismo (1910).
Sur la rotation des forces autour de leurs points d'application et l'équilibre astatique (in Anais da Acad. Politécnica do Porto—1912).

Sobre a rotação das forças à roda dos pontos de aplicação e o equilibrio astático (Memória mandada publicar pela Academia das Ciências de Lisboa—1912).

A intensificação das culturas cerealíferas em Portugal (Conferência no Ateneu Comercial de Lisboa—1917).

A rotina e o trabalho scientíficamente organizado. O taylorismo (In Atlântida e Revista das Obras Públicas e Minas—1918).

História das Matemáticas na antiguidade (Em publicação nos Anais da Universidade de Lisboa).

Colaboração na imprensa diária sobre questões económicas e administrativas.

Vitor Hugo Duarte de Lemos

Tenente de artilharia a pé.

Licenciado em Matemática pela Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa (1918).

Assistente efectivo da Faculdade de Ciências de Lisboa (1918).

Nomeado pelo governo para fazer parte da comissão encarregada do estudo do fabrico da acetona (1918).

Foi nomeado para reger interinamente a Cadeira de *Matemáticas Gerais*, do Instituto Superior de Agronomia (1919).

Lente adjunto provisório das cadeiras 8.^a, 9.^a e 10.^a da Escola de Guerra (1918).

É sócio da Sociedade de Estudos Pedagógicos.

Publicou:

Processos astronómicos expeditos para a determinação do azimuth duma direcção, 1 vol. (1919).

ASSISTENTES

José Luiz de Saldanha Oliveira e Souza

Engenheiro-agrónomo (1905).

Assistente provisório do Instituto por Decreto de 20 de Dezembro de 1919.

Tem o curso de Bibliotecário-arquivista, da Faculdade de Letras de Lisboa (1912).

Professor da Escola de Agricultura de Queluz (1918).

Obras publicadas:

Regimen da propriedade rural em Portugal (1905).

Colaboração no *Arqueólogo Português*.

D. Manoel Libanio Ribeiro da Silva de Bragança

Engenheiro-agrónomo (1913).

Assistente provisório do Instituto por Decreto de 20 de Dezembro de 1919.

Engenheiro-agrónomo ajudante do quadro do Ministério da Agricultura (1915).

Colocado na 21.^a Secção da 3.^a Circunscrição (Évora) (1915).

Professor da Escola Técnica Secundária de Agricultura de Santarém (1915-1916).

Adjunto na Repartição Técnica da Secção de Serviços Agrícolas da Direcção Geral de Agricultura (1907).

Membro da Comissão encarregada de elaborar o inventário para o arrendamento da fábrica de adubos da Póvoa de Santa Iria (1917).

Consultor no Centro de Informações Comerciais Agrícolas da Direcção Geral do Comércio Agrícola (1918).

Sócio da Sociedade das Ciências Agronómicas de Portugal.

Obras publicadas:

O gado ovino em Portugal e o seu melhoramento (Conferência na Associação Central da Agricultura Portuguesa).

Diversos trabalhos sobre assuntos agríco-

las, económicas e zootécnicos publicados no *Portugal Agrícola*, no *Boletim da Associação Central da Agricultura* e no *Século Agrícola*.

Jaime Boaventura de Azevedo

Engenheiro-agrónomo (1916).

Assistente provisório do Instituto, por Decreto de 20 de Dezembro de 1919.

Anteriormente exerceu o cargo de professor técnico na Escola Nacional de Agricultura de Coimbra e depois de chefe da 2.^a divisão da Direcção Geral da Instrução Agrícola.

Fêz parte da comissão nomeada por Portaria de 21 de Janeiro de 1918 para tratar da reforma do ensino agrícola.

Sócio da Sociedade das Ciências Agronómicas e da Sociedade Química Portuguesa.

Obras publicadas:

Breves considerações sobre a análise química das terras—1916.

Colaboração no «Boletim do Ministério

da Agricultura», tendo a seu cargo a secção: *Através das Revistas Nacionais e Estrangeiras*.

Artur Saraiva de Castilho

Engenheiro-agrónomo (1918).

Assistente provisório do Instituto por Decreto de 20 de Dezembro de 1919.

Por Decreto de 8 de Maio de 1918 entrou no quadro do Ministério da Agricultura, sendo colocado na Direcção de Economia e Estatística agrícola.

Foi encarregado dos serviços de propaganda e colheita de dados estatísticos nos distritos de Aveiro, Pôrto, Braga e Viana do Castelo (1918 a 1919), iniciando ao mesmo tempo um estudo especial sobre as instalações oleotécnicas e sobre a indústria dos lacticínios no distrito de Viana do Castelo, e realizando uma conferência a pedido da Direcção do Sindicato Agrícola de Caneço sobre: *As águas, os estrumes e a selecção das sementes*.

É director da Sociedade de Ciências Agronómicas.

Obras publicadas:

Manual de Instrução Agrícola na Escola Primária (Pôrto—Renascença Portuguesa—1916).
A amendoeira e a sua exploração económica—1917.

Na *Vida Portuguesa*:

Pela formação dum partido agrário—1916.

No *Agros*:

A lagarta da amendoeira.
Questionário aos agrónomos, lavradores, etc.
A fruticultura no Minho.
Os congressos regionais.
Um agrónomo modelo.

Na *Pomologia Moderna*:

Inventariação pomícola.

Inventariação pomícola na Beira duriense.

As frutas e a guerra.

As nossas frutas no Brasil (amêndoas, ave-lãs, castanhas, maçãs, uvas verdes).

Uma planta preciosa.

O Heliotropio.

Em *Pela Grei* (suplemento n.º 1):

Esbôço dum programa de fomento agrícola (em colaboração com o sr. Ezequiel de Campos).

Dirigiu durante dois anos (sendo ainda estudante) a revista *Agros* e actualmente a *Pomologia Moderna* onde redige a secção: *Consultório Agrícola*.

PROFESSOR DO CURSO ESPECIAL DE DESENHO

Luiz José Lourenço da Silva

Diplomado pela Academia Portuense de Belas Artes (1879).

Foi nomeado professor auxiliar do curso de desenho do Instituto em 1885, tendo ficado na situação de adido por ter sido suprimido esse curso em 1886. Entrou novamente em serviço, como professor efectivo, por Decreto de 4 de Outubro de 1911.

Exerceu o cargo de desenhador na Repartição de Obras Públicas do distrito de Lisboa (1882 a 1885).

Durante o tempo em que esteve adido, prestou serviço como desenhador, primeiro na secção dos Estudos Agrológicos, e depois na Estação Agronómica de Belém.

É autor de várias obras de arte, algumas das quais se encontram na gale-ria da Academia das Belas Artes do Pôrto, e no Instituto Superior de Agronomia.

Tem escrito artigos em alguns jornais tais como na *Ilustração Portuguesa*, *Século*, *Diário de Notícias* e no *Agros* (jornal dos estudantes do Instituto).

DOCUMENTOS OFICIAIS

Engenheiros agrónomos e regentes agrícolas

REPRESENTAÇÃO DIRIGIDA E ENTREGUE AO PARLAMENTO
PELOS PROFESSORES DO INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA, A-PROPÓSITO DOS DECRETOS
N.ºs 5.627 E 5.787 DDD DE 10 DE MAIO DE 1919

Junto do Parlamento veem os engenheiros-agrónomos, professores do Instituto Superior de Agronomia, reclamar contra disposições de recentes decretos atentatórios dos seus direitos, erradas na significação e seu fim legítimo.

Referimos-nos aos decretos com força de lei n.ºs 5.627 e 5.787 DDD, ambos com data de 10 de Maio próximo passado, publicados respectivamente a 16 e 30 do mesmo mês, no 6.º e 21.º suplementos do Diário do Governo n.º 98, e especialmente aos artigos 8.º do primeiro, e 1.º, 2.º e 4.º do segundo, na parte d'êste último que altera o artigo 283.º do decreto com força de lei n.º 4.249 de 8 de Maio de 1918.

Perante o sr. Ministro da Agricultura, principal responsável d'êstes decretos, e perante o sr. Presidente do Ministério, como chefe do poder executivo que os referendou, representou em primeiro lugar o Conselho Escolar do Instituto Superior de Agronomia, que é certamente a entidade mais directamente visada e interessada na doutrina e realização das disposições daqueles artigos, por ser a escola onde se formam os engenheiros agrónomos e silvicultores, por ser um estabelecimento de ensino superior, único com categoria para diplomar engenheiros, como aliás é ponto assente em todos os países onde há uma séria organização de ensino, onde a sua hierarquia se firma numa razão de ser científica, e portanto os títulos dos diplomados correspondem à natureza e fins dos cursos, e não a meros caprichos legislativos.

A representação do Conselho do Instituto succedeu à iniciativa de protesto de toda a classe agronómica e silvícola, que aos membros do Governo se dirigiu, não alcançando, penoso é dizê-lo, poder ser recebida por S. S. Ex.ªs, a quem desejava manifestar respeitosa, mas convictamente, o seu desgosto pela promulgação

de medidas que usurpam e ferem os seus direitos.

Já da entrevista com o sr. Ministro da Agricultura, o Conselho Escolar tinha deduzido que nenhuma resolução justa era de esperar de S. Ex.ª, cuja atitude apenas correspondeu à defesa da classe dos regentes agrícolas, de que S. Ex.ª é um dos mais ilustres ornamentos, mas que nenhum dos reclamantes atacou, e que de nenhum recebeu ou receberá agravos, porque a consideramos tão prestimosa como a nossa, e tão necessária como a nossa no trabalho em comum (mas especializado) a favor da agricultura do país. Ambas teem importantíssimo papel a desempenhar, mas cada uma na sua esfera de acção bem distinta: e assim é necessário, para a ordem e proficuidade no esforço e como consequência lógica da sua preparação científica.

É em vista do nenhum resultado das nossas representações ao Governo, que vimos junto do Parlamento não protestar, porque até agora êste Poder do Estado responsabilidade alguma tem sobre a promulgação dos decretos referidos, mas representar contra algumas disposições nêles contidas, usurpadoras de direitos da classe agronómica, de nulo proveito para a economia da nação.

Estamos certos de que as razões alegadas levarão o Parlamento a reconhecer a justiça da nossa reclamação e portanto a anular os artigos visados, que constituem, no fim de contas, a única razão de ser dos decretos n.ºs 5.627 e 5.787 DDD.

A organização do ensino médio agrícola, de que o primeiro se ocupa, é, na ideia e em muitas das palavras, o decreto com força de lei de 26 de Maio de 1911, alterado em duas disposições que, quanto a nós, peoram e não melho-

ram a anterior organização; referem-se ao aumento do limite de idade para a admissão dos alunos, e à conversão do antigo ciclo complementar de estudos, de frequência facultativa, em parte integrante e obrigatória do curso.

Mas disto não curamos, e apenas se traz, como prova de que a mira real do decreto de 10 de Maio foi a criação do título de engenheiro agrícola.

O acréscimo de vencimentos a professores e outros funcionários do ensino médio, medida justa e necessária, não importava a promulgação dum decreto com 277 artigos; a anterior organização das escolas nacionais de agricultura não precisava de modificações, ninguém de autoridade as reclamou, nem afinal as teve, a não ser nos dois pontos atrás citados, comquanto no respectivo relatório se afirme com certa pompa que, em vista da necessidade de intensificar a produção agrícola nacional, se reforma o ensino agrícola médio, que afinal se não reforma senão no título dos diplomados, o que não julgamos constituir matéria fertilizante do solo português.

Começamos por acentuar que estes decretos continham matéria atentatória dos direitos dos engenheiros agrónomos e silvicultores, e comportavam disposições erradas na significação e sem fim legítimo.

Não fazemos aqui, é evidente, a apreciação de todo o decreto n.º 5.627 porque isso não importa ao nosso ponto de vista, e mesmo e sobretudo porque o que dele ressalta é: o reconhecimento completo e oficial da boa obra do Governo Provisório em matéria de serviços agrícolas, que muitos contrariaram, alguns destruíram, e pouquíssimos se deram ao trabalho de a conhecer, pela pecha ingénita, muito vulgar entre nós, de tratar os assuntos pela rama, ou por falta de orientação intelectual em questões de ensino e nos meios de adquirir sciência.

A organização do ensino médio, decretada em 26 de Maio de 1911, teve detractores: devem reaparecer, agora, visto que, oito anos passados, se persiste, quanto a muitos pontos censurados, no mesmo erro.

O que a organização de 1911 não fez foi conferir aos diplomados das nossas escolas nacionais de agricultura o título de engenheiro-agrícola; e não o fez porque o não podia fazer sem ofensa da mais rudimentar noção de direito, sem menoscabo dum elementar princípio

científico, sem mostrar inexacta compreensão do sentido do termo «engenheiro», sem revelar o legislador que confundia funções e hierarquia dos serviços, e, fundamentalmente, a organização científica e técnica do Instituto Superior e duma escola secundária.

O recente decreto de 10 de Maio atenta portanto contra as regalias do Instituto Superior de Agronomia, e contra os direitos dos seus diplomados, que são todos os agrónomos e silvicultores portugueses.

Os únicos argumentos, aduzidos no relatório, a favor do novo título são: 1.º a equivalência do *régisseur* (o nosso regente) ao *baixo* termo «abegão»; 2.º a antiga aspiração da classe dos regentes agrícolas; 3.º o diploma conferido pelas escolas médias agrícolas francesas. Nenhuma destas circunstâncias se dá.

Abegão, segundo o Dicionário Contemporâneo, é derivado do grego *Boukaïos*, guarda de bois; e é esta em português a sua acepção mais geral, comquanto em algumas regiões, o abegão seja encarregado da capatazia dos serviços da propriedade, quando esta, aliás, não excede um certo arranjo agrícola.

Bluteau define-o «aquêle que tem cuidado do carro, bois, etc., e vai lavrar como criado do lavrador». «Abegoaria é a *Villaris* de Plínio, e *Villisatio* a administração do abegão».

Ora *régisseur* não corresponde tal a abegão.

Aquêle termo francês, conforme o *Nouveau dictionnaire classique de la langue française* de Bescherelle, é *celui qui régit*:—*régisseur d'un domaine, d'une terre*. *Régir* significa, segundo o mesmo clássico dicionário, *soigner e faire aller quelque chose dont on a la conduite—un bien, une terre*.

Littre confirma estas definições.

O *regisseur* dirige ou administra uma propriedade agrícola.

A legislação francesa após-lhe o explicativo «*agricole*» para designar o diplomado com um curso técnico.

Entre nós, *regente*, na acepção lata, é o que rege, que governa, que dirige:—regente dum colégio, dum recolhimento, duma orquestra. Apondo-se-lhe «*agrícola*», especializa-se a «*regência*» a uma propriedade rústica, e, como termo consagrado na nossa legislação há mais de meio século, é um diplomado com um curso técnico que o habilita a reger, a dirigir uma exploração agrícola.

São os regentes agrícolas da antiga Quinta Regional de Sintra, da Escola Morais Soares de Santarém, da Escola Nacional de Agricultura de Coimbra, cujas honrosas tradições e bons serviços agora se quiseram apagar, cobrindo-os com a mal talhada capa de engenheiros-agrícolas, que, se diz, vir satisfazer uma antiga aspiração da classe, quando mais nos parece vir somente aquecer alguns dos seus membros, a quem menos calor fornecem o antigo título e a bem entendida ufania da sua profissão.

«Mais do que o título, o que importa ao país nesta matéria, é que a habilitação dos nossos novos técnicos seja tal que dêles se possa esperar uma eficaz e benéfica intervenção no melhoramento das condições actuais da nossa lavoura.»

São palavras textuais do relatório que precede o decreto, à parte o itálico do termo *novos*, que não vem a-propósito.

É de aceitar tal doutrina:—para que se crieu então novo título (e não novos técnicos), e um título errado?

Mas, comquanto efectivamente o valor do homem importe mais do que o título, este deve corresponder às habilitações científicas e ao grau da escola que o confere; aliás é uma inutilidade, ou melhor uma falsidade, ou ainda melhor, um atropelo dos direitos daqueles que teem a faculdade de o conferir e de o usar.

O argumento de que as escolas nacionais de agricultura francesas dão modernamente aos seus diplomados o título de *ingenieur agricole* não é de molde a estear a inovação portuguesa.

As Escolas Nacionais de Agricultura são, em França, a de Grignon, a de Montpellier e a de Rennes.

Comquanto iguais no título, não se equiparam perfeitamente entre si no programa dos seus estudos e no fim do seu ensino.

Aquelas três escolas são institutos de categoria superior, diversas, na sua especialização, do Instituto Agronómico de Paris, como, no fim de contas, elas próprias, já o dissemos, diferem entre si.

Este desenvolve principalmente os estudos científicos, prepara sobretudo para o alto ensino agrícola e para os serviços técnicos oficiais ou privados; as escolas nacionais, além deste último fim, teem também o de preparar indivíduos destinados a dirigir as grandes propriedades ou quaisquer explorações de carácter

agrícola e por seu turno se especializam conforme os interesses económicos da região em que assentam.

Assim, a de Grignon dedica-se particularmente à grande cultura, ao cultivo dos cereais, de forragens e de plantas industriais, zootecnia e indústrias agrícolas do norte da França; a de Montpellier especializa-se sobretudo nas culturas mediterrâneas (vinha e olival), cria de ovinos, sericicultura, vinificação e oleotécnica; na de Rennes estudam-se em particular os lacticínios e a cidra, a particultura e as culturas e indústrias rurais próprias do ocidente francês.

Abaixo destas estão as *Écoles pratiques d'Agriculture*, que são os institutos de ensino médio, equivalentes às *Landwirtschaftschulen* alemãs, aos *Agricultural Colleges* de Inglaterra, às *Agricultural Secondary Schools* americanas, às *Scuola Pratiche di Agricoltura* de Itália, às espanholas *Escuelas de Peritos Agrícolas*.

Depois ainda veem, em França, as *Fermes-Écoles*. De modo que as *Écoles pratiques d'Agriculture* são intermédias entre as escolas nacionais e as granjas escolas.

Em Portugal não temos nem esta gradação de instituições agrícolas de ensino, nem mesmo alguns dos seus tipos.

Não os temos, nem os comporta a nossa superfície territorial nem as nossas condições agrícolas.

Entre nós funciona o Instituto Superior de Agronomia, como única escola superior de agricultura, que forma engenheiros agrónomos e silvicultores. Em sucessivo grau de ensino temos as escolas nacionais de agricultura, que professam a instrução média, e que, conquanto iguais na nomenclatura, não são equivalentes às homónimas francesas actuais, pois que estas são estabelecimentos superiores, pôsto que diversas, na sua índole, do Instituto Agronómico de Paris.

Os preparatórios exigidos para a entrada nas *écoles nationales* francesas são muito mais elevados que os necessários para a admissão nas nossas escolas nacionais, que se resumem à instrução primária.

Abaixo deste ensino médio, da escola de Coimbra, vem o elementar, ministrado, por exemplo, nas escolas práticas de agricultura de Queluz e de Santo Tirso.

Para o mesmo grau de ensino médio, se acha estabelecida a Escola Técnica Secundária de

Agricultura de Santarém, que data de 6 de Fevereiro de 1915 (lei n.º 308), e frescamente alvejado em suplemento 27.º do Diário do Governo n.º 98. Esta escola, desde 1915, dá a mesma instrução técnica da de Coimbra, mas diverge na preparação geral dos alunos, de que a organização de 1911, cuidou, como absolutamente necessária e correspondente perfeitamente aos moldes em que se deve vazar este ensino.

O tipo de ensino completo ministrado na Escola de Coimbra tem, desde 1911, as características clássicas da instrução própria das escolas médias agrícolas. *Ce dernier systeme*, diz De Vuyst e o confirmam outras autoridades em pedagogia agrícola, *est préférable, d'autant plus que, souvent, les élèves ont fait des études préparatoires insuffisantes*.

Assim, além dos elementos das ciências físico-naturais, figuram no seu elenco de disciplinas preparatórias, as línguas portuguesa, francesa e inglesa, matemática e desenho, noções de sociologia; como factores de educação física, os trabalhos manuais, os jogos, a equitação, além da aprendizagem técnica metódica e dum regime de vida higiénico. E isto porque *les écoles ne doivent pas seulement avoir pour but la formation de l'intelligence, mais aussi celle de la volonté, du caractère, sans lesquels on peut, certes, instruire des professionnels, mais sans lesquels on ne forme pas des hommes*.

Ora teve-se efectivamente a pretensão de, a par de técnicos, formar *homens*, de que em Portugal tanto se precisa.

Mas este lado do ensino, para a questão que nos prende, não é capital.

A instrução técnica ali ministrada é, para todos os efeitos, uma instrução de grau médio.

Em todas as categorias de escolas agrícolas, os cursos hão-de conter botânica, zoologia, física, química, etc., quer sejam elementares, quer sejam superiores: são ciências basilares dos cursos agrícolas.

O que diverge em cada um dos graus é a quantidade e a qualidade (digamos assim) dos conhecimentos físico-naturais ministrados.

Na parte de ciências agrícolas acontece coisa semelhante, mas aqui é preciso fazer selecção mais da qualidade do que da quantidade das noções professadas; visto que cada diplomado vai ter sua função diversa, e seu ponto de aplicação diferente, necessita desenvolver nuns ca-

sos certas aptidões e conhecimentos que noutros se devem restringir para alargar os doutra ordem.

Por exemplo: a Patologia Vegetal deve entrar no ensino elementar, médio e no superior: mas sob o mesmo nome que diferença nas noções a ensinar! No primeiro pouco se passará da mais vulgar, conquanto perfeita aplicação dos tratamentos nas epifítias correntes; no médio já se ensinará o reconhecimento das doenças conhecidas; no superior estudar-se-ão a fundo os agentes mórbidos em toda a sua etiologia, o que importa conhecimentos de alta botânica e entomologia, de bacteriologia e de todo o arsenal micrográfico de que a grande ciência se tem de valer.

Não há, a bem dizer, uma Patologia Vegetal elementar, outra média, outra superior: o que há são ramos dessa Patologia, cujo estudo e aplicação competem aos profissionais dos diversos graus de instrução.

O mesmo sucede com outras ciências aplicadas.

Por isto e por outras razões a lista das disciplinas duma dada escola, e mesmo, até certo ponto, os seus programas não nos dizem ao certo o desenvolvimento e o carácter da instrução nessa escola. A orientação do professor nas suas lições e o material de ensino que a escola utiliza é que é o principal.

A nossa Escola Nacional de Agricultura corresponde muito mais, no ponto de vista técnico—que é o que vale—a *École pratique d'Agriculture* francesa; são uma e outra escolas de categoria média, nada tendo qualquer delas com o ensino técnico superior.

A nossa legislação copiou títulos e nada mais.

Em toda a parte a organização dos diversos graus de ensino é diferente, sendo necessariamente assim, porque nem em todos os países as condições agrícolas são idênticas, e o ensino para ser profluo, deve amoldar-se justamente aos variadíssimos aspectos económicos e sociais de cada país e de cada região.

Não confundamos títulos com programas, não sejamos cegos nas adaptações, não bulemos com o ensino como sendo uma péla ôca.

Digamos de passagem que, anexo à Universidade de Lovaina, funciona um Instituto Agromónico: nele se professa o ensino superior de Agricultura, tendo os diplomados o título de

engenheiro-agrônomo; mas também se ministra um curso de dois anos, visando a instrução puramente profissional de agricultores práticos, que é mister não confundir com o primeiro.

De longe a confusão pode dar-se.

Paralelamente ao que se dá em França, com os graus conferidos pelos dois tipos de escolas agrícolas superiores, sucede com o título de engenheiro de minas, de pontes e estradas, etc. conferido pelas escolas superiores respectivas, a par do título de engenheiro das artes e ofícios conferido pelo *Conservatoire des arts et métiers*.

Mas, entre nós, engenheiros-civis, mecânicos, etc., somente são os diplomados do Instituto Superior Técnico, ou das Faculdades técnicas universitárias, escolas de ensino superior de igual categoria.

Convirá também notar que o Instituto Agrícola de Gembloux, reputado como uma das mais célebres escolas agronômicas da Europa, confere aos seus diplomados o título de «Engenheiro agrícola», título que agora se inventou para os diplomados da Escola de Coimbra, e que se não identifica de modo nenhum, nos seus verdadeiros fundamentos, com os do notável instituto belga, o que importa confusões seriamente inadmissíveis.

Alargando as nossas vistas para além da Europa, se observarmos o que se passa nos Estados-Unidos da América do Norte, país onde tudo quanto respeita à instrução é modelar, haja em vista a riqueza e vigor deste país, dela dimanados, verificaremos que aos diplomados de qualquer curso universitário de engenharia se dá apenas o título de *Bachelor of science in engineering*, e somente aos indivíduos que exercem a profissão durante dois ou três anos, tendo neste período executado trabalhos que a Escola considere distintos, é finalmente conferido o grau de *Engineer*.

O grau de engenheiro não é pois, em parte nenhuma do mundo, concedido como mera nomenclatura, mas apanágio de determinadas habilitações científicas e conferido pelas escolas que para isso têm categoria.

E, antes de tudo, consideremos que os vocábulos, em linguagem técnica têm sempre uma significação própria que é preciso não deturpar, sob pena de ninguém se entender.

Engenheiro, considera Comte todo aquêle que, cultivando as sciências de applicação, tem a missão de organizar as relações da teoria com a prática.

Engenheiro, definiu o Congresso, promovido em 1913, pela *Land Grant College Engineering Association*, é todo aquêle que procura tornar proveitosos para a humanidade os materiais e as forças da natureza.

Apelemos mesmo para a nossa língua, que por vezes é esquecida; ela não se opõe, era de prever, ao verdadeiro sentido em que deve ser tomado o termo «Engenheiro». «Engenheiro», vem de «engenho», não há que duvidar; «engenho», segundo o velho e erudito Bluteau, é a força natural do entendimento, com a qual o homem percebe pronta e facilmente o que lhe ensinam, aprende as sciências e artes mais difíceis, *inventa e obra muitas coisas*.

O sublinhado é nosso, visto que está nesta frase a essência da definição.

Fazem-se congressos de ensino agrícola, existe uma comissão permanente internacional para cuidar do mesmo problema, os homens de sciência estudam e propagam os melhores métodos para se obter uma instrução bem orientada e profícuo, e, no fim de tudo, desprezam-se os ensinamentos que de todas essas competências emanam e, a propósito do caso presente, e doutros mais, legisla-se a capricho, sem bases de qualquer ordem que não sejam, por vezes, as duma ordem bem pouco razoável.

Um dos votos, emitidos pelo Congresso de Liège de 1905, dizia o seguinte: «Todos os estudantes de ensino superior agrícola devem receber, depois do seu exame de saída, títulos académicos significativos».

Nada diz a respeito dos títulos a conferir ao diplomados do ensino médio; mas se aquêles devem ser significativos, isto é, significar aquilo que os indivíduos ficam sendo como profissionais depois do seu curso, correspondendo o título às habilitações científicas e técnicas que a Escola lhes dá, não quer certamente dizer que os títulos doutro grau se devem confundir até certo ponto com êsses, porque então todos deixariam de ser significativos.

O decreto dá aos diplomados das Escolas Nacionais de Agricultura a faculdade de se matricular em no Instituto Superior de Agronomia; que quer dizer um engenheiro ir cursar outra escola para obter o mesmo título?

Gráus de engenheiro não haverá; o que há são especializações de engenharia, e o curso agrônômico não pode constituir uma especialidade para o engenheiro-agrícola.

Que mais é preciso dizer para provar a recta orientação dos que protestam contra o tal artigo 8.º, e contra a inanidade da doutrina que elle traduz?

Que respondam os de boa fé.

Para estes não nos faltam razões a opôr; para os outros nem estas mesmas se lhes dirigem.

*
* *
*

Vamos agora examinar o decreto com força de lei n.º 5.787 DDD, cujos artigos 1.º, 2.º e 4.º merecem reparo; o primeiro fazendo ressurgir uma disposição do decreto de 28 de Dezembro de 1899, o segundo equiparando vencimentos de funcionários diferentes, o último substituindo no laboratório de Patologia Vegetal do Instituto Superior de Agronomia três engenheiros-agrónomos por outros tantos regentes.

Para os muitos que olham as coisas só pelo lado interesseiro, relegando os princípios para o nevoeiro das futilidades, este decreto será pelo menos inofensivo.

O decreto de 1899 dava as honras de agrónomo ou silvicultor aos regentes principais: agora reedita-se este princípio como continuação lógica do espirito do decreto 5.627.

Esta doutrina seria admissível com aplicação accidental; aquêles que, pela sua intelligência, pelo seu zelo no serviço, demonstrado em longos anos, pelos seus trabalhos distintos, sob proposta dos inspectores a uma entidade superior consultiva do respectivo ministério, disso fossem julgados merecedores, seriam elevados a essas honras, como prémio às qualidades illustres.

Decretada como medida geral é, na nossa opinião, um erro.

O regente pode ser um funcionário distinctissimo em toda a acepção da palavra, pode em determinada ocasião e em circunstâncias especiais de estudo e aplicação, valer como um agrónomo ou silvicultor, mas originária e officialmente é regente, formado noutra escola, tendo papel diferente, como habilitações e serviços. A classificação dos seus méritos, levou-o a principal; mas essa categoria de distinctão fica dentro da sua classe, está bem.

Permitir-lhe o ingresso em classe alheia pelo facto de ser optimo na sua, só admitimos como medida eventual, e passando por formalidades indispensáveis.

Este processo de *endosmose* não nos parece fisicamente accitável.

Convirá notar que este principio o defendemos, porque tratamos de diplomas conferidos por escolas. Julgamos, com esta observação, prevenir que alguém de espirito avesso, nos alcunhe de reaccionários.

Em 1899 o quadro dos agrónomos continha além de 2 inspectores, 42 agrónomos; o de silvicultores 1 inspector e 8 silvicultores. Os actuais quadros compreendem respectivamente 2 inspectores e 107 agrónomos, 1 inspector e 14 silvicultores. Quere dizer, hoje há mais 71 destes funcionários que em 1899. Portanto, olhando a questão pelo lado pratico, se então haveria necessidade de entregar serviços de agrónomos a regentes, actualmente não: as comissões de serviço pouco variaram.

Em outro artigo, no 2.º, aquêlê decreto dá aos regentes principais vencimentos iguais aos dos engenheiros-agrónomos ou silvicultores sub-chefes, e aos regentes de 1.ª classe os mesmos que competem aos agrónomos e silvicultores subalternos.

Isto não é justo nem anima o brio e a vontade de quem estuda pelo menos doze anos para obter um diploma de curso superior, e, para no fim deste longo periodo de trabalho e despesas, se ver substituído e por vezes suplantado em honras e proveito por individuos de menores e bem diversas habilitações.

Que os cursos divergem di-lo primeiro a razão, e por fim o decreto: o legislador não computa em mais de um centavo essa diferença? Seja assim. Mas que se traduza por esse centavo o que o Estado arbitra de proventos a cada uma das categorias destes funcionários.

Pelo artigo 4.º altera-se a redacção do artigo 283.º na organização do Ministério, tirando do laboratório de Patologia Vegetal três engenheiros-agrónomos e confiando os lugares de preparadores a três regentes agricolas.

Não se comprehende que só possam desempenhar estes lugares os regentes agricolas e não também os florestais, visto que as habilitações são as mesmas, e neste laboratório tanto interessa o estudo das doenças das plantas das matas como de outras quaisquer culturas.

Mas o ponto capital é a substituição dos agrónomos pelos regentes, que desejaríamos ver justificada. Este decreto não tem relatório

preambular, de modo que não podemos apreender os motivos da alteração decretada.

Filiar-se-á na competência?

Atender-se-ia a uma questão de economia para o Estado em serviço de tanta monta?

Haveria razões doutra ordem que escapam à nossa perspicácia?

Não sabemos; como no fim de contas mui-

tas coisas não sabemos. É próprio da contingência do espírito humano.

Eis aqui, sr. Presidente e mais Senhores Deputados, as razões alegadas como fundamento da nossa representação; de V. Ex.^{as} esperamos justiça.

Lisboa, Junho de 1919.

(Seguem as assinaturas de todos os professores).

O ensino da Zootecnia e os serviços zootécnicos

MEMÓRIA PUBLICADA POR DELIBERAÇÃO DO CONSELHO ESCOLAR
DO INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA

A propósito da recente organização do Ministério da Agricultura vieram a público artigos de jornais e representações ao Parlamento, frutos de locubrações fervorosas sobre o tema «serviços zootécnicos», assunto que se não pode dizer velho, porque só há poucos anos constitue questão que se debate. Debate, não dizemos bem, porque este termo envolve ideia de discussão em que se alega pró e contra, e, no caso presente, as alegações tem sido só dum lado, visto que do outro demora a razão serena dos princípios, que, cedo ou tarde, através de todas as vicissitudes, prevalecem pela sua força e pela necessidade. Todavia a agudeza da questão foi um toque de rebate que nos obrigou a meditar na conveniência geral do país, que pode ser afectada desde que se enverede por caminhos errados na procura e no trabalho da sua principal fonte de riqueza—a economia da sua agricultura.

Não se inicia ainda assim um debate, mas afirmam-se princípios que poderão ser ignorados por alguns, mas que afinal as circunstâncias mostram a conveniência de enumerar e chamar para elles a atenção de todos os que tem de intervir no encaminhar e na resolução do nosso problema agrícola e portanto nacional.

Cultiva-se a terra para que ela nos forneça produtos, que se consomem directamente ou depois de transformados.

As transformações efectuam-se por processos

físicos ou químico-vitais. Na primeira categoria está o azeite, a farinha, o algodão, o açúcar, etc.; na segunda o vinho, a carne, o leite, a lã, o mel e tantos outros. Nestes últimos incluem-se os fabricados pelo animal, em virtude do acto natural e necessário da sua alimentação.

É o organismo animal a máquina transformadora dos produtos da terra. Máquina, com efeito, cujo trabalho escapa em parte à nossa intervenção directa, mas que na prática sujeitamos ao maior rendimento em proveito da exploração, como succede a qualquer outro instrumento tecnológico ou cultural.

Efectivamente, se nos convém não desarranjar o maquinismo morto, pelo custo das reparações e pelo acréscimo da amortização, também é de elementar economia cuidar da hygiene do animal, pelas mesmas razões, e até a isso nos levará o sentimento. Mas a verdade é que mantemos o animal na agricultura para dele obter serviços ou produtos e auferir um certo rendimento, não hesitando comprometer-lhe a saúde e mesmo abreviar-lhe a existência com a mira no máximo proveito. O exemplo da vaca leiteira, cuja lactação prolongamos exageradamente para que tenhamos num curto prazo tal quantidade de leite que possamos, renovando mais frequentemente o número de cabeças, realizar lucros superiores aos que obteríamos prestando às vacas melhores condições higiénicas e requerendo delas menor produção de leite, durante maior número de anos, é frisante.

Com certos animais de engorda, com outros a que se exige a velocidade máxima no andamento, e com tantos mais diversos exemplos se prova, que, na prática, a higiene da máquina animal corre, até certo ponto, parelhas com a conservação do maquinismo morto.

Além disto, os processos de melhoramento tem em mira o aproveitamento pelo homem, no maior grau, desta ou daquela região do corpo do animal, deste ou daquele carácter. A experimentação, a análise, o cálculo, as avaliações biométricas tem o preponderante papel na conservação dos requisitos em mira, factores em grande parte paralelos aos utilizados no aperfeiçoamento de instrumentos de outra qualquer natureza.

Sanson chama à Zootécnica a tecnologia das máquinas animais, sendo a noção económica a que predomina na caracterização desta ciência; a higiene, no que respeita ao gado, pode ser por vezes um meio, mas nunca é o fim da sua exploração. O melhor animal é sempre aquêle que deixa maior lucro, tendo portanto a sua apreciação, por único critério seguro, a contabilidade agrícola.

A exploração do animal tem necessariamente que se integrar na exploração agrícola. O gado sustenta-se dos produtos da terra, fabrica com elles a carne, o leite e outras substâncias, tão necessárias ao consumo das populações e objectos dum importantíssimo comércio do lavrador, ao mesmo tempo que presta enormes serviços na própria produção, e que deixa, como resíduo da sua alimentação, os estrumes, tão preciosos na fertilidade do solo. Esta complexidade do seu papel distingue efectivamente, em certos pontos, a máquina animal da máquina morta: mas a contabilidade bem compreendida e bem executada, traduzindo as duas maneiras de ser especiaes, faculta a apreciação exacta do que cada uma traz ao resultado final da exploração.

Ainda se pode apontar outro carácter diferencial, mas no fundo, simplesmente económico: é que a máquina morta só tem efeito depois de completa, mas, começando a trabalhar, requiere no computo dos seus resultados uma verba de amortização. A máquina animal, construindo-se a si própria com os próprios alimentos, está capaz de trabalhar e de dar produto mesmo antes de completar a sua construção. A duração da sua existência, diz

André Sanson, como capital ou como instrumento de produção, divide-se naturalmente em dois períodos bem distintos, correspondentes à marcha normal dos fenómenos biológicos. Durante o primeiro — o do crescimento — ou período de construção da máquina, o valor desta vai continuamente aumentando; cria capital e ao mesmo tempo dá rendimento ou produto. Durante o segundo período — o da decrepitude natural — consome, diminuindo progressivamente de valor, como a máquina morta. Neste período a própria máquina animal precisa ser conservada e amortizada.

Mas, se o animal, segundo as conveniências económicas, só deve ser mantido na exploração até atingir o ponto culminante do seu valor industrial, e enquanto este valor é representado pelo menos por uma abscissa do mesmo nível, no *deve* da conta *gado* não tem de figurar verba de amortização.

Ainda, segundo o clássico Sanson, o critério duma empresa agrícola, no que respeita ao gado, está no valor dado aos alimentos, tirados da terra, pela exploração da máquina animal. Se um hectare, cultivado de forragens, produziu, depois da sua transformação pelo gado, um valor de 200\$000 réis, enquanto que vendendo essa forragem, o lavrador só obteria 180\$000, a solução zootécnica é evidentemente vantajosa. E a relatividade desta conveniência mede-se precisamente pelo maior ou menor valor criado. A espécie, a raça, o indivíduo que mais valorizou o produto do solo deve ser o preferido; no mesmo pé devem ser consideradas as diversas funções do animal.

De modo que desta noção, que é a verdadeira e prática, se deriva a conveniente orientação zootécnica na empresa agrícola, e que se funda na exacta apropriação das aptidões do gado às funções económicas, para assim elevar ao máximo o rendimento da sua exploração.

Ora esta apropriação não se faz em abstracto, mas concretamente, isto é relativamente a cada espécie ou raça, e, dentro dela, a cada função fisiológica, mas também a cada conjunto de condições meteorológicas e agrícolas.

A Zootécnica, com efeito, é uma das ciências applicadas que fazem parte dos estudos agrónomicos, como a sua prática se exerce dentro da exploração agrícola. É ciência de organização moderna, mas hoje perfeitamente caracterizada

e de horizontes alargados pela moderna Trematologia, que tem sapientes cultores entre os criadores e agrónomos das nações mais adiantadas do mundo.

A Zootecnia, assim denominada por Gasparin, constituiu pela primeira vez cadeira no Instituto Agronómico de Versailles criado pela lei de 3 de Outubro de 1848, e a sua regência foi entregue, depois de brilhantíssimo concurso, a Émile Baudement que, apresentando o seu programa, e definindo a ciência que ia professar, ou, para melhor dizer, exprimindo o voto e a necessidade de que as lições a dar viessem a constituir uma ciência, afirmava que a condição para fecundar esta parte tão importante e tão interessante da ciência agrícola é observar e experimentar, chamando em nosso auxílio a química, a física, a meteorologia, todas estas ciências que se podem chamar acessórias, pelo fim principal que temos em vista, mas que são fundamentais quanto ao meio de alcançar esse fim.

O Estado francês, convencido da alta importância da Zootecnia, tudo fez para tornar eficaz o ensino desta ciência, reunindo nesse Instituto Agronómico a mais numerosa e mais admirável colecção das principais raças das espécies cavalar, bovina, ovina e suína.

Suprimido o Instituto de Versailles em 1852, passou Baudement para o «Conservatoire des Arts et Métiers» onde foi instituída a mesma cadeira, que regeu durante 11 anos, até à sua morte, e a que se dedicou com enorme proveito para esta ciência.

Como acessório necessário e próprio da Agronomia, já Gasparin, muito antes, considerava a Zootecnia. Dizia o antigo e sábio ministro da agricultura francesa que era agricultor muito incompleto o que não possuía senão a ciência da Agricultura, do mesmo modo que era um mau médico quem não tivesse da anatomia e da fisiologia as luzes necessárias para elucidar as sciências médicas propriamente ditas: assim o curso dos estudos agrícolas deveria compreender várias sciências acessórias que Gasparin, na sua classificação, separou da ciência propriamente dita, da Agricultura. No seu quadro dos estudos agrícolas, lá vem, no grupo das sciências tecnológicas, a Zootecnia, derivada da ciência pura—a Zoologia.

Fundado nas mesmas razões, o professor Filipe de Figueiredo, na sua «Constituição

positiva da ciência «agronómica» inclue a Zootecnia na 5.^a categoria do seu quadro, ao lado da Tecnologia agrícola e florestal.

Em resumo: Zootecnia *fae-se* na exploração rural; estuda-se nas escolas agronómicas. Não quer isto dizer que é aqui o seu único local de estudo, mas este é o mais adequado, visto reunir-se nêle a maior soma de materiais para a observação e para a experimentação apropriadas, bases capitais dos estudos zootécnicos.

Os laboratórios usuais de fisiologia e de zoologia não bastam. Cornevin foi zootecnista só depois de ter à sua disposição a herdade da Tête d'Or, como vasto laboratório da sua cadeira, na Escola Veterinária de Lyon.

«À mesure que la biologie étend ses conquêtes, on voit plus clairement que maints phénomènes sont communs aux animaux et aux végétaux et qu'il n'y a, en définitive, qu'une physiologie générale. Pénétré de cette idée, j'ai demandé aussi des renseignements à la phyto-technie. Habitant une région où la floriculture et l'arboriculture sont pratiquées avec une entente parfaite, je me suis attaché à comparer les effets de l'intervention humaine sur les animaux domestiques et les végétaux cultivés. Ce parallélisme a été plein d'utiles leçons.»

Assim se exprime este professor a respeito do modo como elle entende dever ser conduzido o estudo da Zootecnia, e do meio apropriado para o realizar em toda a sua complexidade e inteireza.

A exploração do animal e o estudo dos meios conducentes a bem explorá-lo estão indissolúvelmente ligados à agricultura.

Tudo se reduz a adaptar o animal às condições económicas do conjunto da empresa, a conseguir que as suas funções, no meio em que temos que as utilizar, deem o máximo resultado positivo.

Ora esta apropriação do organismo a um determinado fim útil, este melhoramento, numa palavra, obtém-se pelo variado conjunto de processos biotécnicos, permita-se-me o termo, a que Ray Lancaster deu o nome de Trematologia, ciência que responde ao seguinte problema:—Como se podem tornar os seres vivos mais úteis e melhor adaptados aos fins duma civilização adiantada?—

Nestes estudos, diz o sábio Davenport, professor do Colégio de Agricultura da Universidade do Illinois, não se consideram as formas

de vida, isto é, os seres vivos que não teem valor económico, a não ser que descubramos nêles circunstâncias que derramem luz sobre o estudo das formas económicas.

Isto dá-se quasi sempre, visto que afinal as leis biológicas regem a totalidade dos seres criados.

A base da trematologia, é indubitavelmente o estudo da variação, matéria vasta que se espraia através de toda a sciência da vida, e nestes termos não estranhável, antes de todo o ponto natural e necessário, que nestes estudos se vão buscar freqüentemente factos e observações muito longe do campo restritamente agrícola; caminha-se em todos os sentidos, espreita-se tudo em que pressintamos elementos aproveitáveis, explorando-os o mais possível. «Unfortunately the workers in strictly agricultural fields are all too few and the reliable data deplorably meager though some original and I trust valuable matter has been recently added to our stock of knowledge.»

Seria ilucidativo transcrever e pôr em paralelo os índices de dois livros, um o «Tratado de Zootechnia» de Déchambre, outros os *Principles of breeding* de Davenport, para nos certificarmos da identidade das matérias julgadas pelo primeiro como fundamentais no estudo da Zootechnia, pelo segundo como basilares no *breeding* quer de animais quer de plantas. A primeira parte do livro de Déchambre é dedicada à variação e hereditariedade, a segunda ao estudo do individuo, sexo, variedade, raça, e espécie, a terceira e última ao melhoramento, seus factores, adaptação. No livro de Davenport, aliás mais desenvolvido necessariamente, as matérias tratadas são as mesmas, occupando-se a parte final dos problemas práticos a considerar, tanto no *plant-breeding* como no *animal-breeding*.

Aqui temos um tratado de Trematologia constituindo a essência dum tratado de Zootechnia, o seu quinhão mais scientifico, mais utilizável, mais palpitante de interesse e de resultados práticos.

Estes estudos biológicos teem tomado necessariamente um aspecto de exacção, uma feição matemática, de que só a balança e o cálculo são instrumentos capazes de mostrar a significação dos dados, e o valor dos resultados—*It is by this road that many new principles will arrive and that many of our future opera-*

tions must be ordered—O breeder do futuro tem de ser um guarda-livros e um estatístico, opina o professor Davenport, sem afirmar que terá de ser um veterinário.

Este podê-lo-á ser, opinamos nós, mas se se fizer, que não pela especialização da natureza do seu curso.

O assérto, que temos tentado evidenciar com todas as considerações que precedem, e com as opiniões traduzidas dos maiores mestres desta sciência, sobretudo dos veterinários zootechnistas clássicos, para maior força concordantes desde o seu início até ao estado actual, período durante o qual a Zootechnia tanto tem evoluído e progredido, é constante através de todos os tempos e de todas as escolas. Fecha este ciclo o nosso patriarca zootechnista o professor Silvestre Bernardo Lima, que, nos apontamentos das suas lições professadas no Instituto Geral de Agricultura, ao referir-se às diversas classes de estudos, com que Gasparin constituiu a Zootechnia, os divide da seguinte forma: Zootenia ou história natural da Zootechnia, estudo dos animais úteis nas suas diferentes espécies e raças; Zoogonopedia, conhecimento do modo de produzir e sobretudo melhorar e educar os animais (zoogonopédia, etimologicamente, significa geração ou produção e educação melhorada dos animais); Zoohigia, o estudo que considera o modo e os meios de conservar todos os animais; é a higiene; Zoorística, a arte de calcular e precisar os ganhos e perdas que pode dar uma especulação qualquer intentada nos animais domésticos.

Ora aqui temos bem definidos e destrinchados os assuntos cujo conjunto formou a sciência zootécnica, os quais assentam na Zoologia, para conhecimento prévio do animal, na sua higiene que há de forçosamente acompanhar a sua biologia, na contabilidade da sua exploração, e nos processos trematécnicos cujo estudo sério e especulativo é recente, mas que de longa data se teem como fulcro de toda a exploração económica do animal.

Desta composição, comquanto todas as suas partes tenham importância (basta que sejam afinal *componentes*), a que na prática a tem menor, é a higiene, porque, como já acentuámos com Magne, na exploração utilitária a saúde é até certo ponto sacrificada ao lucro, e, segundo Bernardo Lima, os cuidados e regras da higiene estão ao alcance de toda a gente.

Feita esta asserção, esperamos contudo ser sinceramente compreendidos, no alcance que aqui lhe damos.

* * *

Assentes estes pontos fundamentais, lancemos uma vista de olhos muito geral sobre o modo como estes princípios são realizados nos diversos países, e o que tem sucedido entre nós a tal respeito.

Na Alemanha, em todas as escolas agronómicas superiores, sem excepção, o ensino da Zootecnia faz parte do seu curso.

Em França, como já atrás notámos, estes estudos especiais foram iniciados no meiado do passado século, no Instituto Agronómico de Versailles, e ainda hoje, na 1.^a secção do ministério da Agricultura, à qual pertence o ensino agronómico, dependente deste e com ele em íntima ligação, se encontram as numerosas escolas de leitaria, queijaria, Estábulo Nacional de Rambouillet; sendo este último estabelecimento dirigido pelo ilustre agrónomo Mr. Coutte, considerado a primeira autoridade em ovinos.

Ao quadro oficial de administradores de coudelarias francesas só podem concorrer os alunos do Instituto Agronómico, que formam o quadro das escolas dos *haras*, como, por exemplo, a Escola Nacional de criação cavalari em Pin, considerada escola de aplicação ou continuação do Instituto Agronómico, onde os alunos agrónomos são, desde da sua entrada, subsidiados pelo Estado, e, terminado o curso de 2 anos, admitidos no quadro dos administradores de coudelarias.

Na Holanda, no Instituto de Wageningen, a Zootecnia figura no 3.^o ano de Agronomia, e são os agrónomos os funcionários que teem a seu cargo o fomento pecuário.

Na Hungria, na Escola Superior de Agronomia de Magyar-Ovar, logo no 1.^o ano se professa a Zoologia agrícola, criação e educação dos animais da granja, e, no imediato, a Zootecnia especial às várias espécies.

Na Rússia, a cadeira de Zootecnia especial está incluída no 4.^o ano do curso do Instituto Agrícola de Moscovia.

Na Suíça, no Politécnico de Zurich, professa-se a cadeira de «Estudo geral das produções agrícolas e produção animal»; e em Ruti, na escola agrícola que tem anexa uma estação zoo-

técnica e, próximo, em Zollikoffen, numa escola de queijaria, cujo principal fabrico é o *Gruyère*, dirigem e ministram o ensino agrónomo, cujo zelo higiénico pudemos testemunhar.

Na Bélgica são os agrónomos das circunscrições que teem a seu cargo os serviços zootécnicos e tudo quanto respeita ao fomento pecuário. É o *Office rural* do Ministério da Agricultura, direcção geral por onde correm todos os serviços de ensino, experimentação, estatística e laboratórios, dirigido actualmente pelo ilustre De Wuyt, que superintende sobre o serviço analítico das substâncias alimentares de qualquer origem, e sobre as experiências e demonstrações relativas à alimentação do gado. Todos os anos e frequentemente, os agrónomos do Estado distribuem aos cultivadores *avis* impressos sobre variados assuntos que lhes interessam, e, entre estes, sobre processos de alimentação de várias espécies de animais domésticos.

É no célebre Instituto Agrícola de Gembloux escola superior de Agricultura modelar, que se ensina, na Bélgica, a ciência zootécnica, dividida nos cursos de Anatomia, Fisiologia, Higiene, Patologia das doenças contagiosas, polícia sanitária, alimentação, produção, criação e apreciação dos animais domésticos, cursos que podem ainda ter um ensino complementar facultativo aos diplomados, com o fim de se especializarem e de completarem os seus conhecimentos em cada uma das três secções—Águas e Matas, Química e Indústrias agrícolas, Agronomia e Ensino, sendo nesta última que se inclue o estudo complementar da Zootecnia.

Ainda na Escola provincial de cultura e criação de gado de Ath, instituída pela provincia de Hainaut, instituição exclusivamente de interesse agrícola, como se declara no art. 1.^o do seu regulamento orgânico, se dá a simbiose no ensino, da agronomia e das questões pecuárias nos três anos da sua instrução. Não só as questões gerais de Zootecnia, como as especiais, teem nesta escola um desenvolvimento relativamente grande.

Nos institutos de Uluma e Alnay (Suécia), a par das cadeiras de Drenagem, Horticultura e Agricultura, professa-se a cadeira de Zootecnia.

Nos Estados Unidos da América do Norte, tomamos para tipo a Universidade de Cornell, uma das de mais completa e perfeita organização, deste país.

Esta Universidade, além da *Graduate School*, comporta as seguintes Faculdades: Artes e Ciências (S. A.), Leis (L.), Medicina (M.), Agricultura (S. in Agr.), Engenharia Civil, Veterinária (V. M.), Architectura, Engenharia e Artes mecânicas.

O director da Faculdade de Agricultura ou *College of Agriculture* tem a seu cargo a direcção da Estação Experimental Federal, especialmente destinada ao *breeding* das plantas, tecnologia do solo e entomologia.

Nesta Faculdade, ao lado da Botânica, da Química agrícola, da Pomologia, das Culturas Arvenses, da Silvicultura, da Entomologia, Meteorologia, Arboricultura, Thrematologia, Floricultura, Patologia vegetal, Parquicultura, Engenharia rural, Horticultura, Tecnologia do solo, Economia rural, Administração Agrícola, e do Desenho, ensina-se a Zootecnia, Tecnologia do leite, Criação e economia das aves domésticas. Há também um curso de Economia doméstica.

Convém notar que cada uma destas matérias enumeradas está entregue a vários professores, ensinando cada um d'elles a sua disciplina. Assim a Economia animal (Zootecnia) compõe-se das seguintes especialidades: Princípios e prática de arração, prof. Savage Master S. A.; doutor Ph.; Princípios de Thrematologia, prof. Wing M. S. in Agr.; O Cavalo — prof. Harper M. S.; Exame e apreciação do gado — prof. Harper; Adextramento do cavalo — prof. Harper; Mecânica do cavalo — prof. Harper; Gado leiteiro — prof. Wing; Gado vacum, carneiros e porcos — prof. Wing e Harper; Carnes e produtos derivados — prof. Wing; Princípios de arração, curso complementar — prof. Savage; Princípios de Thrematologia, curso complementar — prof. Wing e Harper; Economia animal, curso complementar — prof. Wing.

A Tecnologia do leite está dividida em:

Composição do leite e Análises — prof. Ross M. S. A.

Fabrico de manteiga — prof. Guthrie M. S. in Agr., Ph. D.

Fabrico de queijo — prof. Fisk M. S. in Agr.
Bacteriologia elementar — prof. Stocking M. S. A.

Consumo de leite e fiscalização — prof. Ross.
Análises: curso complementar — prof. Troy B. S. A.

Bacteriologia do leite e derivados — prof. Stocking.

Fabrico de manteiga — curso complementar — prof. Guthrie.

Fabrico de queijos especiais — prof. Fisk.

Fabrico de *ice-cream* — prof. Fisk.

Seminary — profs. Stocking, Ross, Troy e Guthrie.

Investigações tecnológicas — profs. Stocking, Ross, Troy e Guthrie.

Bacteriologia geral agrícola — prof. Stocking.

Bacteriologia doméstica — prof. Pickerill B. S. in Agr.

Fabrico de queijo Cheddar — curso complementar — prof. Fisk.

Criação e economia das aves domésticas —

Criação das aves domésticas — prof. Rice B. S. A.

Alimentação e tratamento — prof. Rice.

Prática de incubação — prof. Rice.

Prática de deitar criação — prof. Rice.

Os pintos e a sua apreciação — prof. Kent B. S.

Construção de capoeiras — prof. Rice.

Criação para uso caseiro — prof. Benjamin B. S. in Agr., Ph. D.

Comércio de criação — prof. Benjamin.

Exploração de aves em grande — prof. Rice
Seminary — prof. Rice.

Investigações — prof. Rice.

O *College of Agriculture* conta 136 professores e assistentes.

Deve-se notar que na mesma Universidade existe hoje também, como Faculdade, o *Veterinary College*, estando o ensino da veterinária, anteriormente a 1894, a cargo do Departamento de Agricultura, e ministrado no *College of Agriculture*.

O *Veterinary College* comporta os seguintes cursos: Anatomia; Fisiologia; Matéria médica e clínica dos pequenos animais; Cirurgia; Obstetrícia, Zootecnia e jurisprudência; Patologia comparada; Bacteriologia e inspecção de carnes; Medicina veterinária.

Os professores são todos doutores em medicina veterinária, excepto o professor de Histologia que é bacharel em sciências — B. S., e o de Siderotecnica que é um assistente; o grau universitário do professor de Zootecnia não consta do *Register*.

O *Veterinary College* conta 26 professores e assistentes.

Alargámos mais as nossas considerações a respeito da América, visto ser o país em que a organização dos estudos é mais completa e mais fundamentalmente científica e portanto no máximo grau utilitária.

Em nenhuma outra nação há mais perfeita compreensão e realização da ciência.

Os japoneses também hoje dão lei em assuntos de instrução.

Uma das suas escolas superiores de Agricultura é a que faz parte da Universidade Imperial de Tohoku, magnífico instituto, com grande área de terreno anexa, com variadíssimas e óptimamente providas instalações e um ensino completo, viveiro de técnicos de quem o Japão confia todo o desenvolvimento económico das grandes regiões recentemente entregues à sua influência civilizadora, como a Formosa, Sakalin, a Korea e a vasta Manchúria.

O número das suas cadeiras divide-se pelas seguintes matérias:

Agricultura	2	cadeiras
Química agrícola	3	»
Física agrícola	1	»
Botânica	2	»
Zoologia, Entomologia e Sericicultura	3	»
Horticultura	1	»
Zootecnia	2	»
Política agrária e Colonização	1	»
Silvicultura	4	»
Tecnologia agrícola	1	»
Sciência veterinária	2	»
Economia florestal e exploração de matas	1	»

Dentro do colégio de Agricultura de Sapporo há quatro departamentos ou especializações que são: 1) Agricultura, 2) Química agrícola, 3) Silvicultura, 4) Zootecnia.

É claro que para cada um destes departamentos o ensino especial se intensifica relativamente, entretanto em todos eles, excepto no de Silvicultura, há as cadeiras de Fisiologia animal com laboratório próprio, Arraçoamento, Criação de aves, Zootecnia, Tecnologia animal e respectivas práticas, Polícia sanitária, Ornitologia económica, Química dos alimentos.

Dos 56 professores, assistentes e leitores (*lecturers*) deste colégio, dois, o professor de Historia da Agricultura e Economia rural e o

de Patologia vegetal, são, o primeiro, doutor em filosofia e o segundo doutor em sciências por universidades americanas; o professor de sciência veterinária é doutor em sciência veterinária por uma Universidade do Canadá; todos os mais tem o diploma e título de *Nogakushi* ou de *Ringakushi* ou de *Kogakushi*, qualquer deles, grau dado pelos diversos cursos do colégio de Agricultura. Sagoro Hashimoto, professor de Zootecnia é *Nogakushi* assim como Kintaro Oshima, professor de Arraçoamento e Química dos alimentos.

No «Report of the progress of Agriculture in India for 1917-18» encontra-se a pág. 179, no capítulo que se ocupa de *Cattle-breeding*, a seguinte opinião a respeito da necessidade do ataque simultâneo, por vários lados, do problema pecuário; opinião para fazer meditar pelo menos os que a tal respeito emitem parecer exclusivo. Entre as medidas a realizar com aquêl propósito, propõe o Sr. J. Mackenna, *Agricultural Adviser to the Government of India*, a nomeação de técnicos que se dediquem inteiramente a estes problemas, e, sobre quais sejam estes técnicos, opina Mr. Mackenna que geralmente se não admite constituir a produção pecuária uma sciência distinta fora da agronomia ou da veterinária, conquanto qualquer pessoa bastante versada em qualquer destes ramos scientificos pode nunca se haver dedicado a certos problemas. Um bom olho (*an eye for a good one*) junto a longa experiência, são o critério para o êxito de estes trabalhos em Inglaterra, onde se prova, vezes sem conto, que toda a actividade é inútil sem aquêl dom natural.

Se voltarmos as vistas para o Sul Africano como para a Índia, onde, sob o influxo britânico, qualquer dos dois países há muito deixou de ser a África dos pretos e a região encantada das bailadeiras, mas onde a civilização corre parrelhas com a de muitas nações da Europa, e a algumas se avanta, também o que se nos depara são exemplos que corroboram o nosso modo de ver.

No Sul de África tem importância de vulto a questão das carnes congeladas e o melhoramento das raças de trabalho, e em ambos estes campos zootécnicos se tem trabalhado e produzido bastante. São as escolas agrícolas, as estações agronómicas e os *agriculturists*, as

entidades destes serviços incumbidas, e às quais se devem todos os progressos e movimentos de tal indústria. Foi também o director duma dessas escolas quem interveio na importação e utilização do carneiro Karaculo da África alemã.

São ainda os *agriculturists* os encarregados da organização e de todo o movimento das muitas frutuarias espalhadas pelo país.

Passemos por último a examinar o que entre nós se tem feito em matéria de ensino e em fomento.

Anteriormente à criação do ensino agrónomico em Portugal (1852), em nenhuma escola do país se professava a Zootechnia ou ramos de sciência que a ela tendessem, apesar de já existir desde 1830 a Escola Veterinária.

Em 1855 uma primeira reforma deste ensino fundou os dois cursos—agrícola e veterinário—atribuindo ao primeiro as cinco cadeiras de: 1) Agricultura geral, 2) Culturas especiais, 3) Engenharia rural e artes agrícolas, 4) Economia, legislação e contabilidade agrícola, 5) Zootechnia; e quatro cadeiras à secção veterinária. A frequência das duas secções dava o diploma de veterinário-lavrador, indo portanto o veterinário buscar a Zootechnia ao curso agronómico.

Em 1864 foi suprimido aquêle curso mixto, formando a escola agrónomos ou veterinários sômente, sendo a cadeira de Zootechnia comum aos dois cursos.

Modificados por diversos decretos os dois estabelecimentos de ensino, mantiveram-se eles no mesmo edificio e com direcção comum até 1910, em que definitivamente se separaram, mas, durante o seu convívio, a cadeira de Zootechnia, com quanto dela encarregado durante bastantes anos, um médico-veterinário, o professor Santos Viegas, sucessor de Barbosa du Bocage e Silvestre Bernardo Lima, foi tida como cadeira agronómica, e assim reconhecida em vários diplomas officiaes, como resa, por exemplo, o § 1.º do art. 112.º do decreto de 4 de Maio de 1896 que aprova o Regulamento do Instituto de Agronomia e Veterinária, e que diz textualmente: «Ao concurso para a cadeira de Zootechnia da secção agronómica são também admitidos os individuos habilitados com o curso de veterinária.»

E mais: A Zootechnia contitula a 10.ª cadeira; 11.ª era Economia, e na 12.ª é que se iniciava, pela Anatomia, a série das cadeiras veterinárias. Não se dava o caso da Zootechnia ser extrema dum curso, e portanto duvidosa a sua colocação.

Além disto, o relatório que precede a organização de 1897, diz que «além das cadeiras *própriamente veterinárias*, fazem parte do curso (veterinário) a Botânica, a Química e a Física agrícolas, a Agricultura geral e a Zootechnia.»

Donde se conclue evidentemente que a lei considerou, em diplomas que não levantaram celeuma de pretensos ofendidos, a cadeira de Zootechnia como fazendo parte do curso agronómico e não do veterinário, conquanto os dois cursos dela participassem.

Mas há mais: o Regulamento da agricultura das provincias ultramarinas, aprovado por decreto de 27 de Dezembro de 1877, diz: «Art. 6.º—É instituído na capital de cada provincia, com excepção da do Estado da Índia, um curso elementar de Agricultura e Zootechnia, que será regido pelo agrónomo.»

Quando em 1910 os dois cursos de todo se tornaram independentes, o Instituto Agronómico levou consigo a sua cadeira de Zootechnia, criando-se outra igual na Escola Veterinária.

A par disto, em todos os graus de ensino agrícola se ministrou sempre a instrução zootécnica, bastas vezes professada e praticada por agrónomos.

Em relação a fomento, aliás um tanto contrariamente ao espírito da organização dos cursos, e bastante contrariamente pelo exclusivismo adoptado, os serviços zootécnicos officiaes tem sido em geral entregues a médicos veterinários. A organização dos serviços agrícolas de 26 de Maio de 1911 tentou metodizar o assunto, incluindo os serviços zootécnicos muito judiciosamente no âmbito das estações agrárias, entregando ainda esses serviços a veterinários, mas sob a direcção, neste sentido, dos agrónomos que dirigiam as estações, visto que, atendendo ao seu papel, estes úteis e complexos institutos precisavam ter uma direcção una, exercida por diplomado competente nas attribuições gerais da instituição. Mas a organização de 1911 não logrou vingar, por motivos que nos dói recordar, e tudo continuou no pé

anterior, confirmado pela lei n.º 26 de 9 de Julho de 1913, e, ainda por cima, agravado.

Em 1918 criou-se o Ministério da Agricultura, velha e justificada asphração da lavoura nacional, astro brilhante em que o Instituto de Agronomia e toda a classe agronómica, fixou o olhar esperançoso e alegre, como guia dos seus grandes destinos no ressurgimento de toda a nossa economia, como luzeiro que lhes alumia-ria o seu trabalho, e desse vida a tantas actividades, em parte latentes, à minguia do organismo que unificasse esforços e os fizesse convergir para um foco de benéficos resultados. O ministério fundou-se, mas a sua organização padece de males que veem de trás, e entre esses conta-se a antiga confusão de competências oficiais, em variadíssimas funções, sobre que o Conselho Escolar do Instituto se apressou a representar, indicando os termos justos e scientificos em que deveriam ser consideradas as atribuições dos seus diplomados e o consequente desempenho dos diversos cargos no Ministério e nos serviços externos.

Não é esta uma questão de proventos, é uma questão de princípios; é o lado scientifico e de conveniência pública que se invoca; é a razão das coisas e o interesse geral que nos faz vir pela primeira vez à estacada demonstrar aquilo que sempre tivemos por axioma, e cuja solução justa confiávamos da ocasião e da vitória necessária da verdade. Mas a organização inicial do Ministério da Agricultura manteve certos erros, incluindo a inovação da lei n.º 26, que à Direcção dos serviços pecuários attribuiu a fiscalização dos produtos de origem animal, como leite, manteiga, queijo e outros lacticínios, sendo as respectivas análises feitas nos laboratórios de patologia veterinária. Esta disposição atinge o grau do absurdo, e como tal não deveria ser discutida, mas simplesmente eliminada.

O leite, desde que saia da glândula mamar, é um liquido de composição orgânica como qualquer outro, e portanto, na sua análise, ao alcance do químico, e na sua aplicação industrial, ao alcance do técnico que o transforma. Ora, como para analisar minérios não é necessário ser engenheiro de minas, para analisar leite não é condição indispensável ter o diploma de veterinário.

Mas se assim é para o leite, o que diremos dos seus derivados tecnológicos?

É no curso de Agronomia que se professa entre nós e em toda a parte do mundo, a cadeira de Tecnologia agrícola, que tem anexas, como necessárias, as oficinas tecnológicas respectivas, e cuja investigação se efectua nos laboratórios gerais e bromatológicos. Quanto à execução dos serviços de fiscalização devem eles ser effectuados nos laboratórios das estações agrícolas, onde são aliás analisados os vinhos, azeites, farinhas, adubos, etc.

É no curso de Agronomia que se aprende a tecnologia do leite, como são as escolas agrícolas os estabelecimentos em que se pratica o fabrico dos lacticínios: queijo, manteiga, requeijão. Porque se attribuiu portanto a outros técnicos diferentes dos diplomados dos cursos agrícolas a fiscalização e análise destes produtos?!

A disposição que consagra este princípio é, como dissemos, uma surpreendente inovação, nunca consignada nas nossas leis, antes de 1913, e com razão, porque não tem base scientifica, nem utilitária, em que assente. Se a própria produção de leite, como diz o sábio professor da Escola Veterinária d'Alfort, P. Déchambre, constitue uma tecnologia particular por causa do leite em geral e não por causa da espécie animal que o fornece em cada um dos casos da prática, muito menos terá o leite que ver com o animal que o produziu, uma vez fora dele e entregue à oficina que o manipula e transforma, a não ser que o animal esteja doente e o leite possa ser infectado, prejudicando a saúde pública. Mas neste caso o animal deve ser sequestrado, e o leite rejeitado. É um problema patológico, de que se ocupará o veterinário, e desaparece neste caso o problema tecnológico, da competência do agrônomo.

Esta questão da fiscalização dos produtos de origem animal, a pesar de nunca versada, é um outro aspecto da questão fundamental aqui traçada em princípio, e que o Dr. Costa Ferreira, na sua douda apreciação à campanha em tempos movida contra o decreto de 12 de Agosto de 1912, sintetisa nos seguintes termos: «Assim como para ser antropologista não é preciso ser médico, assim para ser zootécnico não é necessário ser veterinário.» É uma testemunha insuspeita pelo seu carácter, através do qual não vê senão princípios, e uma autoridade scientifica que não afirma senão o que o raciocínio scientifico e a trabalhada experiência lhe sugere.

*

* *

Estabelecidos os princípios que defendemos, e que reputamos exactos, passada uma revista aos meios empregados entre nós e nos demais países, de pôr em prática esses princípios, vejamos por último o que há em realizações na prática.

O agrónomo Thaber, fundador da escola agrícola de Moglin, na Alemanha, faz, no princípio do século passado, notáveis experiências sobre a alimentação dos animais, tendo como seguidores os agrónomos Black, Shavers, Dabst, etc.

Lawes e Gilbert, os célebres directores da estação agronómica de Rothamsted, estudam os tecidos dos animais de várias espécies e determinam a riqueza em gordura e em azote segundo o estado do animal.

Maltzien, Dombasle e Henzé, agrónomos, fazem estudos sobre fenos e regime alimentar de engorda.

Wolf, director da estação agronómica de Mockern, determina a relação nutritiva dos alimentos, estabelecendo tabelas que são clássicas.

Damseaux, agrónomo director do Instituto Agrícola de Gembloux, faz estudos sobre a alimentação animal.

Julius Kuhn, agrónomo director do Instituto Agrícola de Halle, ganha em concurso um prémio pela elaboração da sua memória sobre alimentação racional dos bovinos.

Müntz e Girard, do Instituto Agronómico de França, organizam tecnicamente os arraçamentos do gado da Companhia dos Omnibus de Paris, resultando para esta, em 29 anos, uma economia de 6.000 contos.

Os agrónomos Grandeau e Alquier, num laboratório de investigação e na cavalaria experimental da Companhia Geral de Carruagens da mesma cidade, fizeram estudos de alto interesse prático sobre rações, determinando os preços médios, por quilograma, de amido, proteína, gordura, etc., nas diversas forragens empregadas.

Na estação agronómica de Hohenheim realizam-se notáveis estudos sobre digestibilidade das forragens empregadas na alimentação do cavalo, digestibilidade das forragens verdes conforme o período da colheita, digestibi-

lidade das forragens e produção do trabalho do cavalo, influência do trabalho muscular na nutrição do cavalo, ensaios comprovativos sobre a digestão de dois fenos de luserna usados na alimentação do cavalo e do carneiro.

O Dr. Keller, agrónomo alemão, director da estação agronómica de Mockern, na Saxónia, publica em 1910 e reedita várias edições dum magnífico trabalho sobre princípios fundamentais da alimentação do gado, traduzido em português pelo professor Ruy Mayer, do Instituto Superior de Agronomia.

Do agrónomo Gouin existe uma interessante obra sobre a alimentação racional dos animais domésticos.

Em Portugal, os fenos e palhas, como alimento de gados, estão desde longa data, estudados pelo agrónomo, professor Pereira Coutinho; ao professor Filipe de Figueiredo, também do Instituto de Agronomia, deve-se um estudo sobre lãs.

Há bastantes dissertações inaugurais do curso de agronomia, sobre assuntos zootécnicos, cuja estatística apresenta os seguintes dados:

De 1900 a 1913 terminaram o curso 86 engenheiros-agrónomos, dos quais 17 defenderam teses sobre assuntos zootécnicos, enquanto, no mesmo período, da Escola Superior de Medicina Veterinária saíram 97 diplomados dos quais 8 apresentaram dissertações finais sobre aqueles assuntos; isto é uma percentagem de 8,25 % para estes e 19,7 para os primeiros.

De 1858 a 1905 (47 anos), em 52 teses de zootecnia:

7 são de veterinários-lavradores	(13,46 %)
7 de médicos veterinários . . .	(13,46 %)
38 de agrónomos	(73,08 %)

Por esta estatística se vê que os agrónomos tem mostrado pelos assuntos zootécnicos maior predilecção que os veterinários, e na prática a mesma tendência se tem evidenciado.

Quem pelo país tem feito zootecnia tem sido o lavrador ilustrado ou o agrónomo lavrador. E afinal assim tinha de ser, desde que a produção e melhoramento do gado é indústria intimamente ligada à exploração do solo. Os dois problemas entrelaçam-se, as suas soluções tem de ser paralelas. A especulação do problema zootécnico sai muitas vezes do campo agronómico, mas entranha-se pela biologia na sua forma mais lata e mais preci-

sa, não lhe bastando o terreno especial da veterinária, nem lhe cabendo nos moldes.

O médico veterinário tem elevada e útil missão a desempenhar, qual a da defesa sanitária dos animais, no interesse não só da economia da agricultura, como da ingente questão da saúde pública, e se aqui fazemos referência a competências e as cotejamos, é simplesmente

no propósito de estabelecer princípios e de sanear ideias, visto que um problema mal pôsto nunca terá solução positiva. Aquêle que nos prende—a economia agrícola do país—é de todos os problemas nacionais o mais complexo, e o de resultados mais decisivos, portanto, o que tem de ser encarado com mais clareza, e resolvido com mais ciência e maior acerto.

Representação entregue ao Sr. Ministro de Agricultura

Ex.^{mo} Sr. Ministro da Agricultura:

Resolveu o Conselho Escolar do Instituto Superior de Agronomia, a propósito da saúde que usa endereçar aos recém-chegados ao lugar que V. Ex.^a hoje ocupa, não se limitar por esta vez aos habituais cumprimentos, mero dever de cortesia, e antes trazer junto do seu ministro a franca exposição daquilo que pensa com respeito às coisas do ensino agrícola, e também o seu modo de sentir quanto a determinadas questões que tem sido debatidas ultimamente e muito prendem com o nosso prestígio, quer como corporação escolar, quer como membros da classe dos agrónomos portugueses.

Procedendo assim julga o Conselho bem compreender a sua missão e cumprir mais cabalmente o seu dever para com V. Ex.^a. O momento exige, em face das dificuldades de toda a ordem, dia a dia acumuladas, a máxima convergência dos esforços por parte de quantos interveem na cousa pública, e que se pronunciem os diversos organismos, numa cooperação leal para com o Governo, sobre aquêles assuntos que sejam da especial competência de cada um. E por outra parte o exercício da tarefa distribuída, naquela acção de conjunto, a qualquer, impõe a absoluta observância das garantias próprias sem a qual não existem nos espíritos a confiança e a serenidade que condicionam um trabalho profícuo.

É, Sr. Ministro, o ter em conta este duplo aspecto, que plenamente justifica a missão que temos a honra de vir hoje aqui desempenhar perante V. Ex.^a.

Cumpre ao Conselho Escolar ponderar primeiro as circunstâncias em que vem exercendo o ensino no Instituto Superior de Agronomia. Foi dotada a nossa Escola com um edificio e uma propriedade que a colocaram em condições de desempenhar satisfatoriamente a sua missão quando a dentro desse edificio e dos limites dessa propriedade, haja a possibilidade de executar-se um trabalho intenso, scientifica e agronomicamente orientado. Tal possibilidade porém, ainda hoje, mau grado nosso, não existe; à mingua de dotação, os nossos laboratórios e oficinas dão escassos sinais de vida, tudo lhes faltando, a alguns dos de maiores exigências materiais ou de criação mais recente; e a nossa propriedade, a Tapada da Ajuda, apesar do muito que se tem transformado, está ainda mais perto da antiga Tapada, local de simples aprazimento, do que do campo de investigação e demonstração agronomica que precisa ser.

Mais do que aqui possamos dizer, Sr. Ministro, poderá valer perante o espirito de V. Ex.^a, a verificação que *de visu* faça do actual estado de coisas. Motivo porque o Conselho Escolar, solicita uma urgente visita ministerial às instalações do Instituto e seus anexos.

V. Ex.^a medirá com rigor então quais são as nossas necessidades immediatas, e por certo temos que, compenetrado delas, fará vingar onde fôr preciso, em benefício da nossa Escola, a doutrina de que nem sempre é sã economia o não gastar, mas antes o gastar bem e a bom tempo.

Concretizando, precisamos recordar que é

pretensão já antiga d'este Conselho, a efectivação de um empréstimo, custeado pelo Estado, que permita imprimir aos nossos trabalhos a feição intensiva que é urgente que elles tomem; e este é o primeiro assunto que entregamos ao critério de V. Ex.^a.

Por outra parte tem a nossa Escola pendente do Parlamento algumas emendas à sua actual organização, no número dos quais determinadas alterações de ordem pedagógica cuja immediata promulgação seria de vantagem, como a que se refere ao modo de provimento do pessoal docente, professores e assistentes. Igualmente seria grato a este Conselho que V. Ex.^a se interessasse pelo andamento do citado projecto de emendas.

E, além disto, sem fugir ainda do seu estrito campo de acção, o Conselho Escolar do Instituto Superior de Agronomia julga da maior utilidade a criação duma Estação Experimental Agrícola Central que funcione sob sua orientação, como julga indispensável, que a actual Estação de Ensaio de Máquinas e o Laboratório de Patologia Vegetal se mantenham organicamente integros, mas anexados à nossa Escola, formando corpo com ela.

Não é esta a oportunidade para divagações, embora no campo scientifico, mas V. Ex.^a fará certamente bom acolhimento à idéa de que um estabelecimento de ensino superior agronómico, como o nosso, só exercerá cabalmente a sua missão quando em íntimo contacto com o meio agrícola, quando capaz de bem o estudar e conhecer, e de intervir então no seu melhoramento, nos vários aspectos culturais e tecnológicos. Nem outra coisa quer dizer o confiar-se à nossa Escola—como a escolas ou faculdades congêneres,—a tarefa da *extensão universitária*.

Ora a verdade é que tal contacto com o meio e immediata influência sobre elle, só se conseguem como é coisa bem patente nas modelares Faculdades de Agronomia das Universidades Norte-Americanas, pelo funcionamento anexo de Estações experimentais, guiadas pelos diversos corpos docentes, que de resto, recebem da labuta experimental, que além dirigem, o melhor ensinamento e o principal motivo do seu aperfeiçoamento técnico.

Tocar entre nós este assunto das Estações Experimentais, é, Sr. Ministro, ferir a questão magna com que deva preocupar-se a agrono-

mia official, é abordar, quanto a nós, dentro da organização do Ministério da Agricultura, a execução de serviços que devem ser o próprio nervo desta organização, a base sólida em que se firme a soma de actividades que lhe correspondem.

Por isso mesmo é o Conselho Escolar, nesta altura, com lógica, levado a ponderar a V. Ex.^a como exigem as conveniências do país que se enverede decididamente pelo caminho da instituição destes núcleos de trabalho sério e fecundo, que só as Estações agrárias, quando talhadas nos largos moldes da organização do Governo Provisório, deixando-se uma vez por todas de centralizar serviços, que o mesmo é dizer, quasi, burocratizar serviços técnicos, esterilizando-os, para os entregar antes, dando lhes vida, às diversas regiões, cujo estudo e cujo fomento só assim elles poderão realizar.

Pelo que respeita a outros graus de ensino agrícola—que não o nosso—não precisa este Conselho de acentuar perante V. Ex.^a, Sr. Ministro da Agricultura, como é por igual uma necessidade urgente do país, a sua intensificação. Pode dizer-se que nas suas linhas gerais, a actual organização de conjunto satisfaz, que estão achadas as modalidades e as gradações mais convenientes. O que não pode porém dizer-se é que esteja feita na devida proporção a obra de irradiação escolar e que os ensinamentos, por via das Escolas Agrícolas, estejam chegando na justa medida até onde são precisos. Modalidades há mesmo de ensino que a lei consigna, exemplo o ensino feminino interessando por agora apenas a Escola «Vieira Natividade» em Alcobaça, que não lograram ainda, à minguia de recursos, começo sequer de realização; e se em outras escolas, das mais antigas e com melhores tradições, um punhado de agrónomos, dos que mais honraram o nosso Instituto que os formou, lhes imprimem sinais evidentes de progresso, em nenhuma—dizem-no os próprios Conselhos Escolares—está atingido o grau bastante de eficiencia no trabalho, que se faz mister. Em nenhuma, sobretudo a influencia a exercer na região, para fora dos estreitos limites da Escola, tem seguras garantias de êxito, e neste sentido não hesita este Conselho Escolar em defender a idéa de que deve também aqui, sempre que possível, justapor-se ao organismo-escola o organismo-estação, o que poderá afinal fazer-

se com economia para o Estado e com a manifesta vantagem de aproveitar determinados técnicos especializados, os quais em regra, nos quadros, não sobejam.

Nesta altura da sua exposição, o Conselho, tendo feito referência leve, como não podia deixar de ser, às questões que directamente respeitam à prática do ensino e da investigação na sua e nas demais Escolas Agrícolas, precisa ainda frisar um ponto que, indirectamente, aliás, lhes respeita também e a nós outros professores do Instituto Superior de Agronomia, como de resto aos que exercem a agronomia oficial, muito interessa. Referimo-nos, Sr. Ministro, à inadiável adopção de medidas donde resulte, tão rapidamente quanto possível, o fazer-se o inventário rigoroso das condições da nossa produção agrícola nos seus aspectos múltiplos, a par do da propriedade rural que lhe serve de assento. Inquérito agrícola e cadastro rústico são coisas que na hora presente se impõem como de primeira importância, no estudo dos nossos problemas económico-agrícolas, feito com o tão propósito de resolvê-los em benefício da Nação.

Interessa tanto a todos, Sr. Ministro da Agricultura, a solução destes casos que, até como simples portugueses cônscios do seu alcance, nos ficaria bem a nós, Conselho Escolar, o chamar a atenção do Governo da República para eles. Mas outro pode ser o nosso ponto de vista, colocando-nos mais a dentro da nossa missão de ensino, e esse é de que tem além de tudo, Sr. Ministro, um valor especial para nós, professores, a adopção destas medidas, porque só elas podem trazer aos nossos estudos, em que o aspecto económico das questões está, as mais das vezes, presente, a base séria com que possam fundamentar-se, o rumo preciso da nossa argumentação didáctica, e a dentro da nossa Escola como fora dela, a segura orientação da nossa actividade, que deseja bem servir o país, no exercício da profissão; mas para isso precisa antes de tudo bem conhecer esse mesmo país no que ele é, no que ele vale, e naquilo de que é capaz.

Estas são, Sr. Ministro, no campo da exposição de idéias, as considerações que por agora nos cumpre apresentar a V. Ex.^a

Resta-nos pugnar mais uma vez pelos nossos direitos a prerogativas, em termos elevados, sem animosidade e sem paixão.

Assiste-se em Portugal, na época que atravessamos, a um mal estar que de dia para dia se agrava e ora se traduz na luta de classes, ora no menosprezo, em matéria de competência, por aquêle princípio são, que a cada um manda não ultrapassar o nível, que naturalmente lhe marcaram o seu saber e os seus merecimentos.

Vítima deste erro de visão, desta tendência usurpadora, foi o Conselho Escolar e com ele toda a classe agronómica, quando meses atrás se decretou o título de engenheiros-agrícolas para diplomados de ensino agrícola médio, título este de falsa nomenclatura, conduzindo a uma fácil confusão com o de engenheiros-agrónomos que corresponde ao ensino superior, e confusão que, a dar-se, não é com certeza a estes últimos que aproveita. Ficou por então no seu auge a chamada questão universitária, e a Federação Académica incluiu no número das suas reclamações, que as Universidades apoiaram, a dos estudantes da nossa Escola contra o facto citado. Por sua parte o Conselho Escolar representou ao Parlamento; nas mãos de V. Ex.^a depõe ele hoje a cópia da sua representação; a questão está de pé, como na sua essência a questão das Universidades. Possa o Governo, de que V. Ex.^a faz parte, encontrar para estes casos a solução satisfatória que elles comportam.

Com a recente remodelação dos serviços do Ministério da Agricultura, novos atritos se levantaram, agora com outra classe; é a questão dos serviços zootécnicos para cujo desempenho vem a ser negada competência aos agrónomos. Desde muito que, em matéria de ensino, a Zootécnia tem estado de preferência entregue à nossa Escola, sucedendo porém que na execução dos serviços, por uma incoerência curiosa, essa preferência tem sido dada a médicos-veterinários. Pensou-se agora em remediar tal incoerência, em pôr, uma vez ao menos, um pouco de lógica na discriminação das competências oficiais. Baldado esforço; acumulam-se os protestos; e a questão vai porventura ter a solução menos inteligente e menos justa.

Para V. Ex.^a, Sr. Ministro, apela o Conselho Escolar nesta conjuntura, fornecendo-lhe sérios elementos de estudo; a memória que depomos em suas mãos versa o assunto serenamente, no campo exclusivo dos princípios; pudessem todos ajulzar dela, como V. Ex.^a o

pode, e a vitória seria por nós, seria pela lógica que está connosco.

Outra reclamação de significado semelhante, carece ainda o Conselho Escolar de trazer aqui, renovando nesta parte, anteriores diligências. Erradamente, as disposições legais por que se têm regido os serviços da Instrução Agrícola, confiam indistintamente a um professor da Escola de Medicina Veterinária ou do Instituto Superior de Agronomia, a chefia dos mesmos serviços; o que permitiu, por exemplo, que no decurso do ano de 1918 estivesse superintendendo em todas as Escolas Agrícolas um professor de Medicina Veterinária. Tal contrasenso legal exige correcção; fiamos do elevado critério de V. Ex.^a a solução deste caso.

Finalmente, Sr. Ministro, se até aqui temos produzido respeitoso protesto contra situações que revertem em nosso desprestígio, a verdade é que ainda elas teem sido criadas à sombra de decreto que, se as não justifica perante a razão, ao menos as legitima perante a força da lei.

Mas até com a inobservância desta mesma lei, vai V. Ex.^a ver que tem a nossa Escola sido alcançada. É facto muito recente: trata-se duma ocupação com todo o aspecto de violência, que foi feita de dependências do Jardim Botânico da Ajuda, anexado legalmente ao Instituto, por parte dum batalhão da guarda republicana aquartelado no Paço Velho. Argumentou-se com um arrendamento celebrado

com os Próprios Nacionais; mas a verdade é que, em face da lei, as citadas dependências são pertença do Instituto e a ninguém mais era lícito dispor delas.

Factos como este, Sr. Ministro, não são de molde a tranquilizar-nos, nem tão pouco os primeiramente apontados trazem ao nosso espírito a confiança e a boa disposição, que hajam de proporcionar-nos, na tarefa árdua de dia a dia, concentração, eficiência no esforço e, em suma, a satisfação moral a que temos direito.

O Conselho Escolar vindo junto de V. Ex.^a a propor-lhe medidas conducentes ao bom desempenho da missão, que lhe compete, julga-se crêdor da consideração de V. Ex.^a; mas também crê que em nada pode desmerecer dessa consideração, pelo facto de mostrar desejos de encontrar-se, através dos seus trabalhos, cercado das mais sólidas garantias; daí a orientação que confiadamente demos, Sr. Ministro, à nossa diligência de hoje.

Terminamos, Sr. Ministro da Agricultura, por saudar V. Ex.^a com respeito e por afirmar, pondo nesta afirmativa o tom da maior sinceridade que está no ânimo de todos nós, o propósito da mais ampla cooperação, sentindo-se verdadeiramente feliz o Conselho Escolar do Instituto Superior de Agronomia se, por si ou por alguns dos seus membros, puder nos assuntos da sua competência, coadjuvar com eficácia, nesta conjuntura, a V. Ex.^a e ao Governo a que pertence.

O CONSELHO ESCOLAR



TRABALHOS DOS PROFESSORES

Relatório dos trabalhos executados na Tapada da Ajuda (Secção de Culturas Arvenses), de 1914 até ao presente.

PELO PROFESSOR

António Correia da Silva Rosa

Depois da revolução que proclamou a República em Portugal, a Tapada da Ajuda, até então na posse da Casa Real, ficou, por assim dizer, sem dono, sendo cobçada por muitas entidades para fins diversos.

Fui eu quem tive a idéia de se instalar nela o ensino agronómico, até então professado no Instituto de Agronomia e Veterinária, no antigo edificio da Cruz de Taboado, hoje pertencente à Escola Superior de Medicina Veterinária.

Em sessão do Conselho Escolar propus que se pedisse ao governo provisório essa propriedade, a fim de nela se construir o edificio escolar, ficando os terrenos da Tapada na posse do Instituto para servirem de campo prático para a demonstração, experimentação e investigação, da parte cultural do ensino superior de agronomia.

O Conselho hesitou a princípio; mas, depois dum breve relatório verbal, feito por alguns professores que vieram expressamente examinar esta propriedade, declarando a possibilidade da sua adaptação ao fim proposto, resolveu aprovar a minha proposta e pedir ao Ministro do Fomento, Dr. Manuel de Brito Camacho, a cedência da Tapada da Ajuda, para nela ser instalado o Ensino Superior de Agronomia.

Por decreto com força de lei de 12 de Dezembro de 1910 foram, a Tapada e o Jardim Botânico da Ajuda, cedidos

ao Instituto, ficando assim o ensino agronómico dotado com o principal elemento para a prática do ensino cultural.

Quanto a mim, este decreto marca o melhor serviço feito ao Instituto depois da sua fundação, honrando o Ministro que, apesar de muitas dificuldades, conseguiu promulgá-lo.

Ao Dr. Brito Camacho deve, por isto, o Instituto eterna gratidão.

*

* *

Tendo mudado de senhorio e passando para a posse dum estabelecimento de ensino agronómico, forçoso era que mudasse a sua utilização.

Durante muito tempo os seus principais fins eram a caça e o recreio, para o que admiravelmente se prestava, graças aos seus vetustos e cerrados arvoredos e matagais.

Dentro dos seus muros, que a fechavam em toda a roda, existiam matas de zambujeiros e outras essências florestais, cuja ramaria formava uma cobertura tão espessa que os raios solares não conseguiam penetrar através da sua densa folhagem.

Eram frescos e sombrios retiros para passar as horas de calma dos dias estivais.

Ainda, porém, sob a administração da Casa Real, algumas dessas matas foram

transformadas, tendo os zambujeiros sido, na sua maior parte, destroncados, rebaixados e chapotados, para serem enxertados e convertidos em oliveiras.

A frondosa e luxuriante vegetação foi sacrificada a uma aplicação menos artistica mas de maior rendimento; a Tapada, porém, perdeu o seu maior encanto.

Em 1910, apresentava um triplice aspecto—jardins, mata e olival.

Depois que o Instituto dela tomou posse, entrou em periodo de transformação, como não podia deixar de ser.

Esta transformação, porém, não a prejudicou, pois que se suprimiu apenas a parte de olival que era supérflua e que não primava pela beleza, conservando ela ainda, em muitos pontos, o seu aspecto silvestre.

Ficaram pois conciliados os dois fins que deve ter:—parque de passeio para os visitantes,—e campos de culturas de ensino, verdejando por entre as partes cobertas de arvoredos. O útil e o agradável, reúnem-se hoje nesta coutada que continua a ser a bela Tapada da Ajuda.

Sob certo ponto de vista ainda melhorou, pois ficaram mais a descoberto os belos horizontes que de certas partes se descortinam.

Quem subir aos depósitos de água que ficam no cimo, fica surpreendido com o espectáculo que repentinamente se lhe depara.

Para todos os lados se defronta com belos e variados panoramas, postos agora bem à vista pela supressão duma parte da vegetação que os encobria.

E este foi um dos melhores serviços que prestei aos passeantes da Tapada e aos amadores das grandiosas paisagens.

Os que estas linhas lerem e que ainda

lá não subiram, que vão encosta acima, até ao lago redondo que fica no alto, encaminhando-se depois por a pequena estrada virada ao sul, ao fundo da qual e à direita se encontram os depósitos para água.

Dêles se vê, em toda a sua extensão e sem discontinuidade, o imponente estuário do Tejo, marginado ao sul pelos outeiros da Outra Banda, desde o pontal de Cacilhas até à barra, e pelas verdejantes chans, onde alvejam as povoações que se enxergam até para lá de Alcochete, tendo como fundo os majestuosos maciços de Palmela e da Arrábida.

Para poente, norte e nascente, o oceano, a serra de Monsanto, e a cidade em anfiteatro, coroada ao longe pelo Castelo, pela Graça, pela Penha de França. Não se encontra melhor dentro de Lisboa, e cidades europeias que possuam semelhante vista, poucas haverá.

Já por várias vezes tenho ouvido, estando lá, exclamações de admiração a estrangeiros e a nacionais, ao verem de repente tais belezas.

*

* *

A área da Tapada é de 107 hectares.

Na sua constituição geológica entram o basalto e o calcáreo.

Por sobre este último estende-se em manto uma camada de basalto que irrompeu através do calcáreo e cuja espessura é avaliada em 45 a 50 metros.

Nalguns pontos, porém, o calcáreo ficou a descoberto, como sucede na grande pedreira que vai da chamada cadeira de Junot até à parte mais alta da Tapada, onde continua descendo para a outra vertente oposta, estando toda

esta mancha calcárea coberta de cerrada mata de zambujeiros. Êste calcáreo tem já sido explorado, fornecendo, as pedreiras em exploração, pedra de alvenaria.

A área desta zona calcárea é de uns 8 hectares, próximamente.

Orográficamente, a Tapada apresenta um desnivelamento notável.

Segundo a carta antiga que existe e que me serviu para calcular a área da propriedade, a curva de nível traçada junto à porta de entrada principal dá a altitude de 20 metros.

Dai as terras elevam-se até ao Alto da Casa Branca, ponto mais elevado da Tapada, que tem a cota de 140 metros, para, em declive mais rápido, baixarem até à curva de nível de 64 que representa o ponto mais baixo do lado da Ajuda, tornando novamente a elevar-se para o lado da Serra de Monsanto até a altitude de 136 metros.

A fôlha de cultura mais direita da Tapada é o planalto da Eira velha, com 6 hectares, próximamente, onde há apenas duas curvas de nível, as de 136 e 132 metros.

Tôdas as outras são de maior pendor, e algumas bem enladeiradas.

Como as superfícies inclinadas olham para os diversos pontos cardiais, temos aqui exposições as mais variadas.

As partes altas são batidas dos ventos, e às vezes violentamente, não se podendo aí dar bem tôdas as culturas.

As terras, como são tôdas inclinadas, esgotam-se depressa, não havendo terras encharcadas.

De meado da primavera em diante secam e começam a gretar, chegando no verão, muitas dessas gretas, a ter a largura duma mão travessa e a profundidade dum metro.

Não tem a Tapada mães de água sufficientemente ricas de água nascente, que deem para regas abundantes no verão e a que corre, está mal aproveitada. Por forma que, com excepção do Quintalinho, do laranjal, da horta e da parte inferior do horto agrícola, o que, tudo somado, andarà próximo de dois hectares, tudo o mais só pode dar culturas de sequeiro.

Muito se lucraria em obter água com abundância, para culturas regadas e principalmente para a praticultura. Assim a cultura da luzerna, que em ponto pequeno faço no meu horto, deu no ano passado, segundo ano depois da sementeira, 8 e 9 cortes abundantes, provando assim que seria uma cultura rendosa se houvesse água para regar alguns hectares.

Actualmente está a Direcção Geral da Hidráulica Agrícola fazendo trabalhar uma sonda movida a vapor com o fim de fazer um furo que atravessasse as camadas de basalto e do calcário subjacente, para chegar ao lençol de água que fica entre o calcário e o grês que se lhe segue.

O furo deverá provavelmente ir a profundidade de 350 a 400 metros.

O trépano do aparelho de perfuração tem a largura de 10 polegadas, pesa 300 quilos, e trabalha por percussão.

O custo de todo o material para esta perfuração foi próximamente de 13.000 escudos.

Tive a honra de acompanhar o professor Fleury na sua visita à Tapada com o engenheiro-agrônomo Mário da Cunha Fortes, actualmente na Direcção Geral da Hidráulica Agrícola.

Depois de lhes apresentar os meus desejos para obter a quantidade de água

para rega dum certo número de hectares, e para outros serviços do Instituto, levei-o à parte da Tapada chamada Eira Velha, onde me parecia melhor fazer-se o furo para obter essa água, pois dali se regaria com facilidade para qualquer lado da propriedade.

Foi efectivamente esse sítio, na terra da Eira Velha, planalto da Tapada, na cota próximamente de 136 metros, que o illustre geólogo e o distinto engenheiro-agrónomo escolheram para a instalação do aparelho de furar.

Está já trabalhando, e o furo feito é revestido de ferro até à profundidade de 10 metros.

Abriu-se primeiro um poço de 2 a 3 metros de diâmetro, do fundo do qual parte o furo feito com trépano.

Do relatório do professor Fleury, e com autorização superior, extraímos a conclusão que nos interessa.

«A única solução do problema da água na Tapada da Ajuda, no caso de abandonar o sistema actual das minas, é o seguinte:

a) Abrir poços largos, de 2 a 3 metros de diâmetro, com galeria de base, na bacia superior, ao norte da zona cretácica das pedreiras.

b) No fundo dum poço fazer um furo, calculando o diâmetro de maneira a poder atingir uma profundidade de 350 e mesmo 400 metros.

Nestas condições, o furo poderia evitar as chaminés eruptivas e as pesquisas teriam a garantia de fornecer água em quantidade suficiente, quer águas do basalto, quer águas do Bellasiano ou mesmo do Grés de Almargem.»

Este furo não será arteziano, devendo a água ser elevada até à superfície

por uma bomba apropriada que trabalhará com um motor a vapor ou a essência.

Próximo deste local existe um depósito onde a água se poderá juntar, para daí, por tubagens, irradiar para a rega das diversas fôlhas de cultura, ou para outros serviços que a exijam.

Se este empreendimento se realizar, que valor ele não dará à Tapada!

Que belos prados se poderão formar, que sirvam não só para alimentação do gado da exploração, mas também de ensinamento e demonstração de prática cultura que tão descurada é entre nós.

Oxalá que os poderes públicos não faltem com os meios necessários, pois a obra é dispendiosa, para se levar a bom termo este tão útil tentame!

*

* *

Pelo regulamento geral do Instituto Superior de Agronomia, aprovado pelo decreto n.º 867 de 16 de Setembro de 1914, competia aos professores de culturas a direcção dos campos de experiência e demonstração, respectivos.

Por dificuldades de execução imediata deste decreto, só em 20 de Abril de 1915 recebi ordem para assumir a direcção da secção das culturas arvenses, por ser eu o professor da cadeira de Agricultura Geral e Culturas Arvenses.

Foi, pois, desta data em diante que comecei a intervir na exploração da Tapada.

Como nessa altura do ano pouco tinha a fazer sobre as culturas em desenvolvimento, tratei de estudar a propriedade, na sua história, sob o ponto de vista do sistema de exploração a que

tinha estado submetida, nas condições em que me era entregue, e no que me competia a mim fazer, como professor de agricultura geral e de culturas, das terras que me tinham entregado.

Era esta última parte a que mais me preocupava, pois os planos de exploração futuros dependeriam, evidentemente, do critério que eu seguisse e dos princípios basilares em que assentasse.

E no meu espirito a questão desenvolveu-se desta maneira:

Esta propriedade foi dada ao Instituto com fins de ensino; logo, a sua cultura não deve ser feita como a faria qualquer lavrador ou qualquer empresa, com mira, apenas, em lucros pecuniários.

O plano do seu aproveitamento tem de obdecer a um critério diferente.

Qual? O estudo e o ensino.

O estudo para o aluno; o estudo e o ensino para o professor.

Agricultura não se pode estudar só nos livros ou nas revistas, nos laboratórios ou nos museus, ouvindo preleções, mesmo que sejam de grandes mestres.

É precisa a observação directa, *observar muito, observar bem* o que se passa nas culturas, que devem ser o mais variadas possíveis, para que o saber do profissional seja o mais completo.

A meteorologia e a evolução cultural andam estreitamente ligadas, dependendo muito o bom termo do periodo vegetativo do modo como se desenvolveram os fenómenos meteorológicos.

O homem não tem acção nenhuma sobre estes fenómenos limitando-se a observar os seus efeitos.

Saber observar e ter observado muito

é para o agrónomo um dos melhores predicados, e uma garantia de acerto no seu conselho.

É preciso notar, porém, que uma boa observação só a faz quem saiba, com método e Sciência, interpretar bem o que vê, tirando daí as apreciações e conclusões que devem ser tiradas. E isto só se obtém com a prática de as fazer.

Por isso o estudante deve ter, durante os anos do seu curso, possibilidade de fazer muitas e variadas observações, em muitas e variadas culturas.

Eis uma das directrizes do meu plano de exploração.

Estabelecer o maior número possível de campos de observação e demonstração, contendo as principais culturas do nosso país, feitas por forma a obter boa produção.

O principal meio de fazer progredir a arte de cultivar é a experiência, à qual se deve recorrer sempre que haja dúvidas, ou que se intente a aplicação de qualquer descoberta, ainda não posta por nós em prática, devendo todo o profissional ilustrado e empreendedor ter, junto à sua exploração, um campo de experiência.

Uma escola como o Instituto Superior de Agronomia não pode deixar de ter os seus campos experimentais, onde se faça, em área relativamente grande, o que começou por ser feito em vasos ou em canteiros de pequena superfície.

No nosso país há tanto a experimentar no ponto de vista cultural, que nos meus planos de exploração reservei sempre um certo número de fôlhas para experiências deste género.

Darei mais adiante os resultados que já posso apresentar,

Os campos de experiência são destinados ao estudo de novas espécies e novas variedades, usadas já, ou ainda não conhecidas em outros países; ou então para o estudo e comparação de novos processos de trabalhar as terras, de as fertilizar, de amanhoar as plantas, de melhorar as sementes, de obter melhores qualidades e maiores quantidades dos produtos que se deseja, que nuns casos são as sementes, noutros a parte aérea dos caules e as folhas, noutros os tubérculos caulinares e as raízes tuberculizadas, noutros, as fibras, etc.

Ainda, com o fim de obter exemplares de aula, colecções de museu, uma parte da folha chamada Terra Grande, próxima do Instituto, é destinada ao Horto Agrícola da minha cadeira.

Tenho, portanto, sob a minha direcção: — Campos de observação e demonstração — Campos de experiência — Horto Agrícola.

¿ Qual é o lucro destas culturas?

Assim como dum laboratório químico, ou dum museu, o lucro da despesa feita é somente o saber que os alunos levam das análises que aprenderam a fazer ou da observação dos objectos expostos, assim as culturas feitas nas terras que a escola pôs à minha disposição dão, como principal lucro, o aproveitamento técnico que os meus alunos tiram das demonstrações, das experiências, e da observação do que se passa durante o período de vegetação das plantas cultivadas.

O resto é acessório, não deixando de ser importante.

É muito bom que, juntamente com ensino, deem proveito pecuniário, mas, se o não derem, o seu papel não falhou, porque deram ensinamento para os alu-

nos e para o professor que toda a vida tem de estudar e de aprender.

Este é que deve ser o critério da apreciação de um campo de culturas anexo a uma escola superior: fazer ciência, fazer ensino, e, sendo possível, ser útil aos lavradores, fornecendo-lhes sementes de escolha, já estudadas, ou por outra qualquer forma.

No meu plano de exploração, que anualmente faço, tenho obedecido, desde que entrei neste labor, a estes pontos de vista, sem pôr de parte, aliás, a questão financeira.

*

* *

Para obter campos de observação em número e extensão suficientes, e bem assim campos de experiência, necessário foi arranjá-los.

Não os havia nas condições precisas.

A Tapada era um olival pegado e pedregoso. ¿ Como fazer trabalhar nestas terras, cheias de árvores e de pedras, as máquinas agrícolas para lavou-
ras fundas, sem que elas se fôssem despedaçar nas raízes, ou nas pedras escondidas no solo?

¿ Como empregar os tractores modernos com os seus aparelhos de lavoura que só podem trabalhar bem em campo livre?

¿ Como empregar os semeadores mecânicos, os distribuidores de adubos, as ceifeiras, os respigadores, e tantas outras máquinas agrícolas que constantemente andariam aos encontrões às árvores e às pedras até se partirem?

¿ Como reconhecer o aumento da produção devida ao emprêgo de sementes seleccionadas, ou de adubos, ou de pro-

cessos culturais diferentes, quando a concorrência feita pelas árvores a estas culturas as prejudicava em desigual intensidade, pois cada hectare tinha árvores em diferente número e desenvolvimento?

Absolutamente impossível.

Impunha-se pois a adaptação dos terrenos, limpando-os de árvores e de pedras, para poderem ser trabalhados com as máquinas agrícolas modernas.

Era preciso desarborizar; desarborizei. Era preciso espedregar; espedreguei. E tudo isto foi feito segundo planos de exploração aprovados pelo Conselho Escolar.

A desarborização levantou alguns protestos na imprensa diária. Era natural. Para os amadores da Tapada que só teem em vista o seu gozo, o corte das árvores era um vandalismo, pois só apreciavam o aspecto panorâmico que os deleitava nos seus passeios, quasi quotidianos, sem querer saber da sua nova utilização, que não compreendiam.

*

* *

A abundância e volume das pedras existentes em tôdas as terras tornavam-nas impróprias para os fins desejados.

Comecei por isso a espedregar logo que pude, em Agosto de 1915, e de então para cá tenho porfiado nesta ingrata e custosa tarefa.

Muita, muita pedra se tem tirado, e já hoje as terras apresentam outro aspecto, prestando-se melhor ao uso da máquina agrícola.

Não bastava, porém, limpar da pedra as folhas de cultura, era preciso também limpá-las das raízes das árvores

que se arrancaram. Outra despesa, outra ocupação de pessoal, outra perda de tempo.

Mas sem esta preparação prévia a Tapada teria de continuar a ser lavrada a arado e a labrego.

Muitas charruas se teem partido de encontro a estas resistências ocultas no seio da terra, e quanto mais fundo se quere lavrar, maiores dificuldades há a vencer, tendo ainda em certas fôlhas de limitar a profundidade, para que o material não se inutilize inteiramente.

Eis, pois, um trabalho preparatório absolutamente indispensável para a série de experiência e demonstrações culturais que só agora se poderão começar a fazer em larga escala.

Não está completo, longe disso.

Há ainda fôlhas de cultura por limpar de pedras; todos os anos, porém, se irá fazendo o que se puder dentro dos limites das verbas de que possamos dispor.

É este um melhoramento fundiário que muito aumentará o valor das terras, tanto para o ensino como para a produção.

*

* *

Com um terceiro obstáculo tenho tido de me defrontar, que muito prejudica as culturas: as ervas espontâneas, daninhas; umas, simples comensais, outras, temiveis parasitas.

Dentre as primeiras destaca-se uma Oxalidácea, a *Oxalis cernua*, Thunb, conhecida no nosso país por diversos nomes. É originária do Cabo da Boa-Esperança, e subespontânea no nosso país.

Na Tapada, Serra de Monsanto e seus arredores é chamada *erva pala*.

Em outros pontos denomina-se: *trevo azêdo*, *erva canária*, etc.

Esta planta está invadindo todo o país e na minha última excursão ao Algarve, há dois anos, lá a encontrei, dizendo-me a gente da terra que ela era nova na provincia, ou pelo menos nas proximidades de S. Braz d'Alportel onde a vi. Dão-lhe ali o nome de *santas noites*.

Muitos lavradores de vários concelhos se queixam dessa praga que invade as terras, de inverno, não deixando desenvolver as searas, cobrindo-as logo à nascença, pois aparece juntamente com o trigo ou outras plantas, logo depois de semeadas.

Tenho tido na Tapada verdadeiros desastres devidos ao extraordinário e rápido desenvolvimento em que esta planta medra nestes terrenos.

Sementeiras de inverno, feitas no cedo, são geralmente sacrificadas, na parte da Tapada onde ela mais abundantemente existe.

Assim, sementeiras de aveia para verde, e tremoço, que são as primeiras a fazer-se, tem sido totalmente prejudicadas.

Não se pode mondar esta planta, por custar bastante tal trabalho, e não dar o resultado que se esperaria, pois os bolbilhos que ficam na terra, e pelos quais se multiplica, dão origem a novas camadas que seria preciso mondar segunda, terceira e quiçá mais vezes.

Várias substâncias tenho experimentado, mas sem resultado, para a matar, tais como o gesso, o sulfato de ferro e sulfato de cobre.

Teem-me dito que a única cousa que a mata é a chamada *serradura do gás*, residuo das lavagens do gás da iluminação. Tratei de obter esta substância para a experimentar, mas na ocasião não a havia por não se fabricar gás.

Tentarei de novo, em ocasião oportuna, experimentá-la.

Segundo me dizem actua tão energicamente que mata a *erva canária*, mas torna a terra improdutiva por um ano, e se a colocar-mos em monte sobre a terra deixando-a permanecer algum tempo, a terra onde esteve o monte fica estéril.

O único meio que me dá resultado é semear mais tarde depois de, com uma lavoura, destruir a primeira camada desta herva que aparece; ou melhor ainda, deixar que se forme segunda camada, lavar para a enterrar, gradar para tirar bem da terra a que não ficou bem enterrada e semear depois.

Dá despesa mas assegura-se a cultura. Os alqueives de verão, a 30 centímetros ou mais, também dão resultado, secando ao sol forte desta época grande número de bolbos que veem a superfície da terra.

Perde-se, porém, muito tempo com estas operações, em detrimento dos restantes trabalhos.

Introduzindo no afolhamento culturas sachadas de inverno, procurei neste ano, atacar a *erva pata*, enchendo uma boa porção de terreno com couves várias, plantadas em linha, para melhor as sachar.

Obtive, é claro, o resultado que previa, mas o remédio sai caro.

Levantadas as couves em Fevereiro, foi a terra semeada com trigo de primavera que está vegetando muito bem na data em que escrevo estas linhas.

Repetirei esta experiência no próximo ano agrícola, na mesma terra, pondo-a em produção no inverno com cultura sachada e na primavera, com outra cultura apropriada.

Estou crente que, insistindo assim, atenuarei muito os danos desta maléfica planta.

Ela é de tal raça que, cultivando em grandes vasos, dentro do meu laboratório, várias espécies, tais como trigo e outros cereais, plantas pratenses, etc., tôdas se estiolaram e morreram; só a herva pata, que com elas nasceu, se criou e se desenvolveu como se estivesse ao ar livre.

De justiça é que mencione agora, já que tanto mal dela disse, algumas boas qualidades que porventura tenha.

Serve de alimento para vacas leiteiras, tendo as nossas durante o inverno abundância desse verde.

Muita gente julga que ela faça mal aos animais que a consomem.

A-pesar-de conter certa percentagem de ácido oxálico, donde vem o nome da espécie—*Oxalis cernua*—os nossos animais que a comem, vacas e ovelhas, não teem apresentado timpanites ou quaisquer outros sintomas de envenenamento por esse ácido.

Mas não são só os nossos animais que a consomem impunemente. Os lavradores dos arredores da Tapada, que teem vacas leiteiras, e em número muito superior ao nosso, vão comprar talhões de terreno onde essa erva cresce, para a dar às suas vacas, o que não fariam se tivessem conhecimento dalgum desastre sucedido com essa alimentação.

Este alimento é fraco, muito aquoso, e por isso não pode ser empregado exclusivamente.

A outra qualidade, que a torna apreciável em certa época do inverno, é a mancha côr de canário, que põe na paisagem um aspecto tão estranho quando uma extensão grande está florida.

É como se uma vasta colcha de sêda amarela tivesse sido estendida sobre a terra, prendendo-nos em contemplativa admiração, regalando-nos a vista que se não cança de a fixar.

Outra erva existe, ainda, em abundância, em parte da Tapada, que torna muito difícil ou quasi impossível certas culturas. É uma *Orobanchacea*, parasita das raízes das *Phanerogâmicas* verdes.

Conforme se desenvolve sobre plantas anuais ou vivazes assim os seus órgãos vegetativos são anuais ou vivazes também.

São espécies do género *Orobanche*, *L. Erva toira*. (P. Coutinho).

A que é parasita das faveiras tem aqui o nome especial de *Gigante*, tendo noutros sitios a denominação de *Penacho*.

Esta espécie chega a destruir alguns favais completamente. Assim, na Tapada não se podem semear favas senão na encosta que desce do Alto da Casa Branca para a ribeira, e daí para poente na encosta do Carrascal.

Nas outras terras é sementeira perdida, como já se tem visto.

No meu Horto agrícola, onde tenho a colecção das plantas cultivadas em Portugal, aparecem orobancas que atacam muitas plantas, principalmente da família das Leguminosas e das Umbelíferas.

Para limpar a terra destas plantas só vejo aconselhado um processo que consiste em semear espécies de que a orobanca seja parasita e destruir estas quando estão em floração, não deixando formar as sementes.

Esta destruição pode fazer-se por meio duma boa lavoura funda, quando a área

invadida é grande; ou arrancando as inflorescências à mão ou a sacho logo que apareçam fora da terra, quando se trata de pequenas superfícies.

Se a orobanca frutifica e se dá a disseminação das pequeníssimas sementes, então o solo fica contaminado, podendo as sementes conservar o seu poder germinativo por 10 anos ou mais.

Pereira Coutinho descreve na sua *Flora de Portugal* dezasseis espécies do género *Orobanche*, com muitas sub-espécies e variedades, que atacam muitas plantas espontâneas e cultivadas.

É de notar, que nas culturas do grão de bico, branco e preto, em terras em que os favais seriam destruídos pelo *penacho*, esta orobanca não aparece, apesar da indicação de Pereira Coutinho.

Explico este facto pela falta de humidade necessária para o desenvolvimento do embrião, pois a cultura é feita na primavera e seródia, e as terras da Tapada são secas, sendo as culturas tôdas de sequeiro.

Parece-me pois indicado não fazer, nas terras infestadas pelas orobancas, culturas de inverno de plantas que sejam atacadas por estes parasitas, como a faveira, ou outras; e, querendo introduzir no afolhamento uma Leguminosa, escolher as que são cultivadas na primavera.

* * *

A exploração cultural da Tapada não é pois destituída de obstáculos e dificuldades.

Sendo de primeira necessidade pedagógica cultivar o maior número possível de plantas usadas em Portugal, e mesmo outras raramente usadas, mas

muito aproveitáveis, e ainda variedades desconhecidas no nosso país e muito recomendadas no estrangeiro, tenho encontrado embaraços sérios na execução deste plano.

Antes de tomar posse desta secção, a cultura fazia-se com muito poucas espécies.

Logo que comecei a dirigir os trabalhos culturais, tratei de cultivar muito maior número de plantas, dedicando-me, porém, mais cuidadosamente, ao trigo e suas variedades, tanto portuguesas como estrangeiras.

Para obter culturas rendosas necessário era estudar o solo, informando-me do seu grau de fertilidade.

A maior parte das fôlhas de cultura não era fertilizada havia longos anos, segundo a afirmação do pessoal antigo desta propriedade.

As terras davam pouco, precisando ficar de pousio por algum tempo.

Comecei, pois, por obter a análise da terra.

A primeira amostra foi colhida no solo da «Terra Grande», que fica entre o Observatório Astronómico e o jardim de entrada.

Eis o resultado dessa análise:

Análise mecânica:

Cascalho	7	gramas por mil
Areia grossa	65	» » »
Terra grossa	120	» » »
Terra fina	808	» » »
	1.000	

Análise física da terra fina:

Humidade	95,2	» » »
Sedimento arenoso grossoiro.	139,6	» » »
Sedimento arenoso fino	50,7	» » »
Calcáreo	vestígios	
Argila	714,5	» » »
	1.000,0	

Análise química da terra fina :

Azoto total	1,5	gramas	por mil
Ácido fosfórico total.	4,8	»	» »
Potassa	3,1	»	» »
Cal.	30,1	»	» »
Oxido de ferro e alumina	160,4	»	» »

Segunda análise — colhida no solo da fôlha chamada «Eira Velha», no alto da Tapada :

Análise mecânica :

Cascalho	10	gramas	por mil
Areia grossa	125	»	» »
Areia fina	185	»	» »
Terra fina	680	»	» »
	1.000		

Análise física da terra fina :

Humidade	62	»	» »
Sedimento arenoso grosseiro	100	»	» »
Sedimento arenoso fino	40	»	» »
Argila e sedimento impalpável	798	»	» »
Calcáreo	vestígios		
	1.000		

Análise química da terra fina :

Azoto total	1,9	»	» »
Ácido fosfórico total.	4,7	»	» »
» » assimilável	0,55	»	» »
Potassa	5,2	»	» »
Cal.	15,7	»	» »
Magnésia	4,5	»	» »
Ferro e alumina	21,8	»	» »

Esta análise foi feita a meu pedido em 13 de Dezembro de 1916 pelo chefe do nosso laboratório — Eng. Agrónomo Avelino Nunes de Almeida.

Terceira análise—amostra colhida na terra chamada «Cova do Sobreiro», fôlha de 8 hectares que se estende do Alto da Tapada para o poente, em declive rápido, até à ribeira, do lado da Ajuda:

Análise mecânica :

Pêso de 1 litro de terra.	1215	gramas	
Cascalho	35	»	por mil
Areia	58	»	» »
Terra grossa	124	»	» »
Terra fina	783	»	» »
	1.000		

Análise física da terra fina :

Humidade	7,2	»	» »
Areia	460,0	»	» »
Humus	0,3	»	» »
Calcáreo	0,4	»	» »
Argila	532,1	»	» »
	1.000,0		

Análise química da terra fina :

Azoto	2,2	»	» »
Ácido fosfórico	3,6	»	» »
Cal.	8,1	»	» »
Potassa	1,6	»	» »
Magnésia	1,7	»	» »
Oxido de ferro e alumina	1,8	»	» »

Esta análise foi feita, a meu pedido, na Estação agrícola da 5.^a região, em Belém, por não estar montado ainda o laboratório do Instituto, desorganizado depois da mudança para a Tapada, em Janeiro de 1919.

Estas análises indicam que a composição química das terras da Tapada as coloca no grupo das terras férteis.

Efectivamente, pela composição em elementos minerais, comparada com a mínima indicada pelos químicos para uma terra ser considerada fértil, vê-se que as amostras analisadas dão quantidades desses elementos superiores ao da *terra fértil*, indicada nos livros de química agrícola.

Para os químicos uma terra é fértil quando tem uma composição igual ou superior à que se segue:

Azoto.	1,0 gramas por mil
Acido fosfórico total.	1,0 » » »
» » assi- milável.	0,1 » » »
Cal.	50,0 » » »
Potassa.	1,5 » » »
Humus.	30,0 » » »

Segundo Garola é preciso cultivar com o fito de obter 40 hectolitros de trigo por hectare. Não creio que nos países de clima semelhante ao nosso se obtenha facilmente tal rendimento.

No nosso país, para a cultura extensiva, a produção média é de 10 hectolitros por hectare. Das muitas informações que tenho obtido a este respeito, vejo que este número se aproxima muito da verdade.

É esta também a produção que o falecido professor do Instituto Superior de Agronomia, Sertório do Monte Pereira, no seu belo artigo sobre cereais de Portugal, apresenta como média, acrescentando que em terrenos bem estrumados é possível manter, em muitas localidades, a produção de 15 a 20 hectolitros por hectare.

É claro que tanto este ilustre professor, como eu, nos referimos só à grande cultura, extensiva, que é a mais importante no nosso país, posto que a média cultura tenha importância em certas regiões.

Para aumentar a produção é preciso aumentar a proporção dos princípios nutritivos que se lhe oferece.

Pondo de parte o desiderato de Garola, e atendendo a que a média da produção em França era de 18 hectolitros por hectare até 1914, ano da guerra, o que dava um lucro de 30 francos, ou seis escudos por hectare, pretendi elevar o meu rendimento em semente a 30 hectolitros.

Como só em Abril de 1915 tomei conta da secção, só em Outubro desse ano pude começar a fertilizar o solo, pondo em mira uma produção de 25 a 30 hectolitros.

Sabia que a maior parte das fôlhas onde tinha de semear trigo não eram fertilizadas de longa data.

Para as beneficiar, tinha de comprar adubos químicos e estrume de curral, porque o que tinha para pouco chegava. Os adubos estavam já caros e eu não tinha dinheiro para os adquirir.

O director de então teve ensejo de fazer um contrato vantajoso com um dos quartéis da Ajuda, arrematando todo o estrume de gado cavalariço produzido.

Foi com este estrume de má qualidade, muito palhoso, que tive de me remediar, juntamente com o do gado bovino que começou a aumentar.

Comecei, nesse ano de 1915 a 1916, a estrumação, à razão de 40.000 quilos por hectare, dividida em 200 montes de 200 quilos, dispostos a 7 metros de distância, em linhas afastadas umas das outras também 7 metros, por forma que cada monte dava estrume para uma área de 50^m2 proximamente.

Desde já devo ponderar que a dotação para os serviços culturais foi sempre muito pequena, tendo de lutar com grandes dificuldades para preparar convenientemente o terreno e atender a todas as despesas da exploração.

Só para ferramentas, relhas e charruas, numa terra cheia de pedras, ia-se a maior parte da dotação. Com muita dificuldade pude obter alguns adubos, em quantidades absolutamente insignificantes para a extensão cultivada.

Tenho conseguido, porém, em 5 anos,

estrumar 37,5 hectares à razão de 40.000 quilos, num total de 1.500.000 quilos de estrume, ou seja uma média anual de 300.000 quilos.

As fôlhas entregues à minha direcção cultural são as seguintes:

	Hectares
Terra grande.	7,0000
Almotivo.	4,1000
Terra do Observatório	0,4900
Encosta do gasómetro.	0,3700
Terra dos pinheiros.	0,5000
Terra da eira.	1,0000
Terra do chafariz.	1,3910
Terra do moinho.	1,5600
Terra dos aiantos	2,0000
Terra da eira velha.	7,1300
Beira do muro	1,4200
Alto da Casa Branca	0,4000
Cova do sobreiro.	7,6300
Terra do Malhó.	2,9800
Carrascal.	4,0000
Soma	41,9710

Estas quinze fôlhas estão desarborizadas, em grande parte espedregadas, e foram quasi tôdas estrumadas, faltando apenas 44.717.^{m2}

A cada lavoura que se faz segue-se uma limpeza da pedra maior que vem ao de cima. Além destas fôlhas, em que só se fazem culturas arvenses, há outras que teem oliveiras, as quais, quando o professor de Arboricultura assim o entende, eu semeio.

Êsses olivais constituem uma parte ainda importante da Tapada e são formados pelas seguintes fôlhas:

	Hectares
Olival grande	6,0000
Olival dos coelhos — alinhado. . .	0,3240
Olival novo — alinhado	3,1140
Terra das grades.	1,6800
Carrascal com oliveiras.	3,0000
Terra dos pègões.	1,4400
Soma	15,5580

Pertence ainda à secção de Arbo-

ricultura, a Terra das Hortas, cuja área é de 8.400.^{m2}, que não tem actualmente oliveiras, tendo sido cultivada de culturas arvenses, mas que deve ser plantada de olivedo.

Esta repartição de terras foi proposta por uma delegação do Conselho Escolar com a aprovação d'este último.

O actual ano agrícola é aquêle em que a Tapada tem maior superficie cultivada de culturas arvenses e mais intensivamente, pois há fôlhas que tiveram cultura de inverno e estão já criando uma cultura de primavera.

Assim, juntando aos 41,9710 hectares da minha secção mais 22,0340 hectares onde fiz culturas, de acôrdo com os professores que dirigem as secções a quem essas terras pertencem, há neste ano semeados, 64,0050 hectares.

Nunca semeiei tanto, nem creio que a Tapada tivesse alguma vez tão grande área semeada e muito menos de tão variadas culturas.

Algum terreno ficou sem cultura, o que não podia deixar de se fazer, para pascigo das 62 ovelhas do nosso rebanho.

As principais fôlhas da minha secção estão já divididas em hectares, por meio de marcos, unidos por sulcos de charua, tendo mandado fazer esta divisão, não só para avaliação da produção, mas também para os alunos se acostumarem a ver a superficie dum hectare, a fim de poderem calcular nesta medida agrária, a área dum campo de cultura que a vista facilmente abranja.

Êste trabalho está-se completando actualmente.

* * *

Em harmonia com o meu modo de ver sobre as funções que a Tapada tem

de desempenhar no ensino agronómico, tive, desde que assumi a direcção das Culturas arvenses, de aumentar muito o número de culturas, para demonstração e observação, bem como para experiência.

Em 1914-1915 havia apenas semente dos três trigos, que eram: o Temporão de Coruche, o Anafil, e o Touzelle, todos de inverno. Além destas searas alguns hectares tinham sido semeados de *verdes*, e uma fôlha de milho.

Em 1915-1916, primeiro ano da minha gerência, a Tapada teve as seguintes culturas:

Trigo Temporão de Coruche, de inverno.

- » Anafil, de inverno.
- » Lobeiro, de inverno.
- » Touzelle, de inverno.
- » Precoces italiano, de inverno.
- » Tremez preto, de primavera.

Aveia para verde.

Cevada ordinária para grão.

Centeio para grão.

Tremoço.

Chicharo.

Batata.

Feijão frade.

Grão de bico, branco.

Feijão branco e encarnado.

Milho.

Milho miúdo.

Milho pãoço.

Moha da Califórnia e da Hungria.

Feno natural e verde espontâneo.

Em 1916-1917 fiz as seguintes sementes:

Nabo—Centeio para verde—Aveia para verde—Aveia com lentilhas e ervilhaca para verde—Trevo encarnado—Fava água doce—Favinha—Fava de Mazagão—Batata—Lentilhas e cezirão—Centeio para seco—Aveia para seco.

Trigos de inverno: Temporão de Coruche.

Touzelle.

Precoces italiano.

Trigos de inverno: Gentile rosso.

Lobeiro.

Argelino.

Anafil.

Híbrido ideal.

Híbrido Belém.

Galego barbado.

Argelino (Mahmondi n.º 1).

Trigos de primavera: Tremez preto, de Beja.

Manitoba.

Aurore.

Cevada santa.

Aveia negra de primavera, vinda da Casa Vilmorin, e semeada pela primeira vez neste ano, na quantidade de 20 quilos de semente.

Moha da Hungria e da Califórnia.

Chicharo—Feijão frade—Grão de bico—Milho *mão de toupeira*, para grão—Milho para verde.

Feno natural e verde espontâneo.

Começa neste ano de 1916-1917 o estudo que estou fazendo de trigos e aveia de primavera, assunto a que mais detalhadamente me referirei noutro ponto.

No ano de 1917-1918:

Tremoço.

Aveia para verde.

Trigos de inverno: Temporão de Coruche.

Touzelle.

Belém.

Galego barbado.

Gentile rosso.

Anafil.

Lobeiro.

Ideal.

Precoces italiano.

Argelino rijo.

Trigos de primavera: Aurore.

Manitoba.

Tremez preto, de Beja.

Ribeiro.

Cevada santa.

Aveia preta de primavera.

Grão branco e grão preto.

Topinambo.

Milho *mão de toupeira*.

Feno natural e verde espontâneo.

Em 1918-1919:

Tremoço—Aveia para verde—Aveia e anafe.
Nabo.

Fava—Chicharo.

Trigos de inverno: Anafil.

Touzelle.

Lobeiro.

Precoce italiano.

Gigantil.

Gentile rosso.

Barbela.

Galego barbado.

Espelta.

Temporão de Coruche.

Trigos de primavera: Tremez preto.

Aurore.

Manitoba.

Ribeiro.

Aveia preta de primavera.

Cevada santa.

Cevada ordinária.

Milho cedovem.

Milho *mão de toupeira*.

Milho verde.

Grão de bico, branco—Feijão frade.

Grão de bico, preto.

Feno natural e verde espontâneo.

Em 1919-1920:

Tremoço—Chicharo.

Fava.

Centeio para verde—Centeio e cevada para verde.

Aveia com ervilhaca para verde.

Couves forraginosas e não forraginosas.

Cebola.

Beterrabas forraginosas, mela açucarada e gigante Mamouth.

Aveia para seco.

Centeio para seco.

Trigos de inverno: Barbela.

Temporão de Coruche.

Touzele.

Precoce italiano.

Gentile rosso.

Anafil.

Gigantil.

Milagre ou sete espigas.

Escanha.

Trigos de inverno: Javardo.

Ribeiro.

Trigos de primavera: Tremez preto.

Manitoba.

Aurore.

Ribeiro.

Aveia de primavera.

Cevada santa.

Milho cedovem.

Milho *mão de toupeira*.

Milho da terra.

Grão de bico, branco e grão de bico, preto.

Milho para verde.

Topinambo.

Moha.

Feno natural e verde espontâneo.

*

* *

A mais importante das culturas da Tapada é evidentemente a do trigo.

Das culturas arvenses, em terras fortes e de sequeiro, é esta cultura, nos arredores de Lisboa, a que maior área ocupa.

É o trigo de inverno, alternando com o milho ou com a erva espontânea em que abunda ou predomina a *anaphe* (*Melilotus sulcata*, Desf.—forma *segetalis* (Brot), segundo a Flora de Portugal de P. Coutinho.

As variedades de trigo mais cultivadas nos arredores de Lisboa são: o *anafil*, o *durazio rijo* e o *temporão de Coruche*.

As sementes andam, porém, muito misturadas, sendo raro vender-se ou semear-se semente duma só variedade, e frequente achar-se trigo rijo misturado com mole.

Ao Instituto tem ultimamente afluído muitos pedidos de sementes seleccionadas, confessando-me muitos dos compradores que não tem facilidade de as encontrar nas suas regiões.

Adoptei como norma só vender se-

mente de identidade botânica reconhecida, seleccionada na ocasião da ceifa, pelas espigas, e no celeiro pelo crivo Marot; semente com as condições de *boa semente*. E, até agora, só tenho recebido boas informações em relação às remessas expedidas. Parece-me ser este um dos serviços prestados directamente à lavoura pela nossa Escola.

Assim, do Instituto teem saído sementes dos trigos adiante indicados, para estabelecimentos oficiais, companhias, sindicatos agrícolas, lavradores, câmaras municipais de diversas e até longínquas regiões do nosso país, como vou citar:

Em 1915-1916:

Manuel Tavares Veiga—Golegã

	litros
Touzelle	828

Castano Francisco Pires—Pimenteira (Junto à Tapada)

	litros
Temporão de Coruche.	910,8

Companhia das Lezírias do Tejo e Sado

	litros
Touzelle	1656

Em 1916-1917:

Companhia das Lezírias do Tejo e Sado

	litros
Touzelle	840

Dr. Zeferino Falcão—Abrantes

	litros
Touzelle	22

António Caldas Machado—Entroncamento

	litros
Touzelle	1600
Precoce italiano.	1256

Joaquim Canas Silvestre da Silva—Benfica.

	litros
Tremez preto.	840

Em 1917-1918:

Júlio Cesário dos Santos—Carcavelos

	litros
Touzelle	2300
Lobeiro.	380

Pedro Coelho Serra—Belas

	litros
Touzelle	840
Lobeiro.	840

Junta Geral do Distrito de Lisboa— Quinta da Paia

	litros
Touzelle	2520
Tremez preto.	1680
Precoce italiano.	840
Temporão de Coruche.	420

Dr. Zeferino Falcão—Abrantes

	litros
Touzelle	50

Escola Prática de Agricultura—Queluz

	litros
Tremez preto.	1000
Temporão de Coruche.	1000
Touzelle	1950
Ideal	300
Manitoba	250
Precoce italiano.	500

Associação Central de Agricultura Portuguesa—Para o Sindicato Agrícola de Serpa, e para o Dr. Fernandes de Oliveira (Serpa)

	litros
Tremez preto.	6260
Manitoba	1160
Touzelle	5030
Ideal	250

João Brás—Barcarena

	litros
Ideal	417

Sindicato Agrícola de Pombal—Por intermédio da Associação Central de Agricultura

Ideal	litros
250	

Câmara Municipal de Setúbal

Tremez preto	litros
1470	

Ministério das Colónias—Para Angola

Tremez preto	litros
334	
Lobeiro	333
Temporão de Coruche	333

Em 1918-1919:

Dr. Henrique de Sá Teixeira—Paço d'Arcos

Temporão de Coruche	litros
231	
Precoce italiano	162
Anafil	240

Francisco Vidal dos Santos Teixeira

Anafil seleccionado	litros
400	

José Joaquim Hilário de Sousa—Casal do Alvito—Lisboa

Temporão de Coruche	litros
230	
Precoce italiano	241,5
Anafil	238,5

Von Leuwen—Cacém

Temporão de Coruche	litros
8	
Precoce italiano	8
Galego barbado	8
Belém	8

António Rebêlo da Silva—Pôrto Salvo

Precoce italiano	litros
520	
Gentile rosso	118

José Canas Carrasqueiro—Pôrto Salvo

Anafil	litros
500	
Precoce italiano	400
Gentile rosso	95

Francisco Alves Moimenta—Pancas

Precoce italiano	litros
3662	
Manitoba	539
Ribeiro	675,5
Aurora	114,5
Tremez	490,4

Alfredo Farinha Portela

Precoce italiano	litros
321	
Ribeiro	126
Galego barbado	230

Romão José Ferreira—Lazareto

Tremez preto	litros
78	
Manitoba	78,5
Belém	163

Joaquim Flores

Precoce italiano	litros
443	
Belém	244

Eduardo Costa—Calhariz de Benfica

Precoce italiano	litros
30	

D. Marta Cabral—Azeitão

Precoce italiano	litros
80	

Joaquim Rasteiro—Azeitão

Precoce italiano	litros
240	

Manuel António Rodrigues—Alcolena

Precoce italiana	litros
81	

Artur Duarte Resina—Malveira

Precoce italiano	litros
529	
Lobeiro	230,5
Manitoba	562

António Caldas—Sacavém

Touzelle	litros
217	

Em 1919-1920:

Pósto Agrário de Alcobaça

Aurora, de primavera	litros	100
--------------------------------	--------	-----

Romão José Ferreira—Lazareto

Tremez preto.	litros	200
Gentile rosso		270
Touzelle		500

Dr. Henrique de Sá Teixeira—Paço de Arcos

Precoce italiano.	litros	407
Anafil.		775

Jacinto Simões Bento—Dafundo

Anafil.	litros	400
Durázio.		100

José de Almeida—Campo Grande

Precoce italiano	litros	777
----------------------------	--------	-----

Vicente Canas Carrasqueiro—Massamá

Tremez preto.	litros	1296
Anafil.		200

Joaquim Henriques Ferreira

Precoce italiano	litros	3615
----------------------------	--------	------

José António Fernandes Guimarães—Gradil

Precoce italiano	litros	640
Touzelle		200

Carlos Ferreira Bastos—Cacém

Touzelle	litros	168
Precoce italiano		840

Alípio José de Carvalho—Almada

Precoce italiano	litros	100
----------------------------	--------	-----

João Branco de Paiva—Alcáçovas

Touzelle	litros	200
Precoce italiano		100
Temporão de Coruche.		200

Por intermédio da firma Rodrigues & C.ta foi vendido no Alentejo, para semente, bastante trigo da Tapada, não sabendo eu, porém, as localidades para onde foi.

Tive sempre o cuidado de evitar que estas variedades seleccionadas de trigos nacionais e estrangeiros, fôsem parar as fábricas de moagem, e por isso só as tenho vendido as pessoas que sabia serem lavradores.

Recusei, por várias vezes, a venda total do trigo da produção do ano que me foi proposta, por saber que êle era destinado a moagem, pois o intuito do Instituto é ser útil aos lavradores.

O fim da cultura de tantas variedades era arranjar sementes adequadas às diferentes terras e climas do nosso país, e obter, sobretudo, bastante semente de trigos de primavera, serôdios, pois, julgo, que isto é de muita utilidade para muitas regiões.

Em todos os anos a partir de 1915-1916, os pedidos teem sido superiores às quantidades em celeiro, tendo, muitas vezes, para satisfazer mais pretendentes, de ratear o trigo, concedendo menos do que o que se pede.

De tôdas as provincias, até mesmo de Trás-os-Montes e do Algarve tenho tido pedidos, tanto de trigo, como de milho, para semente.

Trigo que não me mereça confiança, por suspeita de que esteja misturado com outra variedade diferente, vai irrevogavelmente para a moagem.

No último ano pus de parte 3.650 li-

tros de trigo anafil que estava impuro, com mistura de grãos molares. Mandei escolher à mão 20 litros, para recomençar a sua cultura sem mistura, sendo o resto vendido para o moageiro.

Por muitas vezes tenho dado o meu conselho a lavradores que me preguntam, qual a variedade que devem comprar para as suas terras. Conforme as suas indicações, assim me pronuncio por umas ou por outras, tendo já recebido noticias de ter acertado.

* * *

Como já ficou atrás acentuado serve a Tapada, não só para campo de demonstração e observação, mas também para campo de experiências.

Logo que algumas das suas fôlhas de cultura se acharam em circunstâncias de nelas se poder fazer trabalhos experimentais, comecei, em ponto grande, a investigação de alguns problemas que interessam não só a agricultura desta propriedade, mas também a nacional.

Desde 1917 até 1920 o laboratório quimico do Instituto não tem podido trabalhar por falta de material, de gás, por causa da mudança, e ainda, depois de instalado no actual edificio, por falta de mobilia apropriada, e de meios pecuniários para se completar.

Nestas condições, tendo até de recorrer ao laboratório de Belém, eu não pude encetar experiências que precisem desse auxiliar indispensável.

Consegui, com algum custo, a análise de certas terras da Tapada, mas não pude ir mais além, a-pesar da boa vontade dos meus colegas quimicos.

Quem pretende trabalhar em culturas pouco pode fazer sem o auxilio do labo-

ratório; mas, durante este periodo de guerra e de transformação da nossa escola, muito pouco os laboratórios me puderam auxiliar.

Sempre, porém, que pedi o conselho autorizado do meu sábio colega Rebêlo da Silva obtive o melhor acolhimento, servindo-me a sua lição de muito proveito.

Tive, pois, de empreender, sozinho, sem auxilio de laboratórios, a parte do meu programa de experiências que tinha elaborado, e que passo a relatar.

* * *

Entre as espécies do género *Triticum* existem três que apresentam a particularidade curiosa de terem o casulo aderente ao bago, não se soltando este pela debulha ordinária.

Por esta razão estes trigos tem o nome comum de *trigos vestidos*, sendo neste ponto de vista semelhantes à cevada ordinária.

Os franceses não lhe chamam por isso verdadeiro trigo (*blé*) mas sim *espeltas* (*epeautres*), do latim *spelta*. Este grupo de trigos vestidos apresenta as seguintes diferenças do trigo verdadeiro:

a) Aderência das glumelas e glumas ao grão único, ou aos dois grãos da espiguetta.

b) As espiguetas tem só uma ou duas flores férteis.

c) O eixo ou rachis da espiga é muito quebradiço, partindo-se nos entre nós, durante a debulha, em tantos articulos quantas as espiguetas, e ficando-lhes solidamente agarrados.

Por forma que depois da debulha ordinária o que fica é, botanicamente, um articulo do rachis onde se implantam as glumas, as glumelas, e as cariopses. Nas variedades barbadadas as espiguetas perdem total, ou quasi totalmente, as praganas.

Os botânicos classificaram estes cereais vestidos, semelhantes ao trigo, em três espécies:

1.º—*Triticum spelta* (Lin.)—que os francezes denominam *Epeautre*; os espanhóis *Escaña*; os ingleses *Spelt*; os alemães *Spels*; os italianos *Spelta*.

2.º—*Triticum amyleum* (Ser.) *Triticum dicoccum* (Schrank). Em francez, *Amidonier*; em italiano, *Farro*.

3.º—*Triticum monococcum* (Lin.) Em francez, *Engrain*;—em espanhol, *Escaña menor*.

Lapa, José Maria Grande, e os melhores dicionários portuguezes escrevem *spelta*, e é assim que a palavra deve ser escrita e não *spella*.

Tenho em estudo na Tapada um destes três trigos vestidos, que me foi dado por um aluno, que o trouxe de Serpa, dizendo-me que se semeava, havia pouco tempo, naquela região, vindo de Espanha com o nome espanhol de *escaña*, e que se semeia sobre o restolho do trigo, em cabelo, sendo depois enterrado com o arado.

Este cereal era desconhecido na região como o era em todo o Portugal. Tendo percorrido o país quasi todo e durante muitos anos, sempre interessado pela cultura cerealífera, nunca o vi cultivado, nem nelle ouvi falar.

Se já foi conhecido perdeu-se a sua cultura.

Tendo recebido apenas uma pequena amostra já hoje existe dele uma pequena seara, pois obtive no ano pas-

sado 62 litros, de que semeei a maior parte.

Do estudo que dele acabo de fazer com os meus alunos, em pés arrancados do meio da seara resulta o seguinte:

Afilamento—média 21 colmos.

Número médio de espigas perfeitas, por cada pé—17.

Comprimento médio dos colmos, em 21 de Maio—0,^m725.

Aspecto da seara—bom, com um tom verde semelhante ao da cevada.

No ano passado, 1918-1919, o aspecto era ainda melhor, tornando-se notável pela sua luxuriante vegetação. A terra, onde foi cultivado, é boa e tinha sido estrumada, o que não succedeu a este ano.

As espigas são chatas, muito fechadas, com praganas finas, divergentes, e mais curtas que as dos trigos rijos.

As espiguetas teem 3 flores, sendo uma aristada e fértil, e duas estéreis e míticas.

São estes os caracteres do *Triticum monococcum*, que apresenta um só bago em cada espiguetta.

O estudo destas espigas deu-nos as seguintes médias:

a) Comprimento da espiga: 103,^{mm}1.

b) Número de espiguetas por espiga: 41,^{mm}6.

c) Número de grãos por espiga: 48,^{mm}6.

Donde se vê que algumas espiguetas tinham 2 flores férteis.

Peso por hectolitro (com casulo): 40^{kgs},8

Peso de 105 bagos, nus: 3 grs.

Peso médio dum grão nu: 0,0285 grs.

Nos trigos vestidos, comuns, o peso médio do grão é de 0,040 grs., tendo os mais pesados 0,050 grs., e os menos pesados, em boas condições, 0,032 grs.

O nosso *escaña*, em estudo, pesa,

pois, menos onze miligramas e meio do que um bago médio dos outros trigos.

De Candolle, no seu livro, *Origem das Plantas Cultivadas*, diz que este *Triticum monococcum* se dá bem nos piores solos, pedregosos, sendo pouco produtivo, mas dando excelentes farelos para o gado. Acrescenta ainda este botânico que este trigo se semeia, principalmente nos países ou regiões montanhosas, em Espanha, França e na Europa oriental.

Marro, professor de Economia rural da R. Escola de Aplicação dos Engenheiros, em Roma, no seu artigo sobre culturas do trigo, na Nuova Enciclopedia Agrária Italiana, diz que este trigo se dá bem tanto nas regiões frias, de clima áspero, como nas regiões quentes, como o prova a sua antiga cultura no Lacio, na Campania, e na Grécia. A Bíblia e os autores latinos dizem que era o grão mais cultivado no Egipto.

Schwartz também afirma que os espeltas se comportam melhor nos climas temperados do que nos áperos e agrestes.

Damseaux, professor no Instituto Agrícola do Estado, em Gembloux, na Bélgica, diz no seu Manual das Plantas da Grande Cultura, que os espeltas são muito rústicos, cultivando-se nas regiões mais ásperas da Bélgica, assim como no Wurtemberg, nas províncias renanas e na Suíça alemã.

Diz ainda Damseaux que a reputação de rusticidade que tem, se aplica mais ao solo do que ao clima, porque suporta pior um clima frio do que um clima quente. Emquanto ao solo afirma que as terras frias, de sub-solo impermeável, muito pouco férteis, muito secas ou muito leves para produzir trigo, e as terras de charneca, podem produ-

zir o espelta. Nas terras calcáreas e nas arenosas, onde nem mesmo o centeio vai bem, cria-se bem o espelta, dando até nestes solos um grão mais rico em farinha, e tendo as glumelas do casulo mais finas.

No artigo do professor italiano Marco Marro, lê-se que o espelta dá uma farinha fina, branca, igual à do trigo comum em valor nutritivo, e, em alguns casos, mais apreciada do que aquela, para as pastelarias.

Todos os autores dizem que é menos próprio de que o trigo comum para a panificação, porque o pão fica mais rijo e não se conserva fresco ou macio por tanto tempo.

Em compensação, depois de moido, dá um produto excelente para vacas leiteiras, bois de trabalho, gado cavalari e muar, etc.

Há, porém, um aproveitamento de outra natureza que torna este trigo muito recomendado por Ridolfi.

Como ele afilha muito, dando muita folhagem, serve para forragem verde ou para feno.

O que tenho na Tapada tornou-se, no ano passado, notável por esse extraordinário desenvolvimento foliar.

Neste ano, em terreno pobre, pouco fundável, e que tem estado de olival, apresenta bom desenvolvimento foliar como atrás mostrei.

É pois um recurso, segundo Ridolfi, superior ao centeio, à cevada e à aveia, como forragem verde, sendo porém, um pouco mais serôdio.

Como os colmos são mais curtos do que os do trigo comum, não acama, o que é de grande vantagem para certas regiões.

Acho vantajoso estudar estes trigos, pois, sendo menos exigentes do que os outros cereais praganosos, podem ser de vantajosa cultura em terras de areia, em terras delgadas, de sub-solo de rocha rija, em solos de charneca, em sítios alpestres de altitude elevada, e finalmente em tôdas as terras que, pelas suas más qualidades, não dão produção remuneradora, senão à custa duma adubação custosa, ou só de longe em longe, com pousios dalguns anos.

Segundo a minha opinião uma parte do nosso país, onde se costuma semear trigo comum, é imprópria para essa cultura.

Intensificar a cultura do trigo nessas regiões, com os trabalhos e adubações necessárias, é anti-económico, sendo prejudicial tal esforço que, aplicado a terras mais apropriadas, dará resultado mais proveitoso. Substitua-se, em tais solos, essa cultura por outras menos exigentes e que deem remuneração suficiente.

É diminuto, relativamente a outros países, o número de espécies e variedades cultivadas em Portugal.

Procuremos pois alargá-lo, ensaiando culturas que se adaptem a solos pobres em clima quente e seco, e que tenham mercado fácil, ou aplicação na própria lavoura da região.

Alimentação barata para o gado, quer em farinha com mais ou menos farelo, quer em verde, em feno, ou mesmo ensilada, é uma aplicação remuneradora que deverá auxiliar a produção de riqueza pecuária.

E se, em vez de péssimas produções de trigo, se puderem obter boas colheitas doutras plantas, valorizam-se estas terras, enriquece-se a região, tirando o

lavrador melhor resultado do seu trabalho, do que com parcas searas de 4 sementes ou menos.

Esperar, agarrado à rotina, pelos anos salvadores, em que até as pedras dão trigo, é bastante vulgar no nosso país, é cómodo, e não demanda nem grande trabalho intelectual, nem esforço físico.

Quando se lhe fala em pôr de parte a cultura frumentária que não remunera, nessas terras ingratas, os seus cuidados e canceiras, replica o lavrador, como já o tenho ouvido, com a seguinte pergunta: E ¿que hei-de eu então semear? ¿Para que servem estas terras?

Compete-nos pois responder à pergunta, não com palavras, mas com demonstrações.

Eis a razão porque trato de obter a quantidade suficiente de semente de espeltas para experimentar no próprio Alentejo, em propriedades que estejam nas condições expostas.

E muito satisfeito ficaria se, do Instituto, pudesse sair um sucedâneo do trigo comum, que satisfizesse ao fim proposto.

*

* *

Além do trigo que acabo de descrever, tenho também em estudo outros dois, pouco conhecidos em Portugal, que são o *Sete espigas*, *trigo Cachudo* ou *Milagre*, vindo de Trás-os-Montes, de espiga ramosa; e o *trigo Gigantil*, de longa e grossa espiga e grande bago.

O trigo *Cachudo* é uma variedade ramosa (var. *compositum* L.) da sub-espécie *turgidum* do *Triticum aestivum*, L.—única espécie cultivada, do género *Triticum* que, segundo P. Coutinho, temos em Portugal.

As outras: *T. triunciale* (L.); — *T. ovatum* (L.) ou trigo de perdiz; — e *T. triaristatum* (Wild.) são espontâneas e não cultivadas.

O trigo *Gigantil* foi importado para o nosso país, encontrando-se nalguns concelhos do Alentejo.

Diz o Sr. João da Silva Fialho, no seu livro, *Cultura do trigo*, vol. XII, da biblioteca *Pequenas Fontes de Riqueza*, que o *Gigantil* se encontra no concelho de Monforte, com o nome de trigo Gigante ou trigo Centejo; e que no de Ferreira do Alentejo, donde este engenheiro agrônomo é natural, foi cultivado durante três anos, tendo sido pôsto de parte por produzir menos do que os outros trigos da região.

Nem Brotero nem P. Coutinho o citam nas suas Floras. Lapa não fala d'ele.

A Estação Agronómica de Belém foram parar amostras d'este trigo com o nome de *Gigantil*. Caracteriza-se pela espiga que é muito diferente das dos outros trigos. As espiguetas teem ordinariamente duas flores férteis, havendo porém, muitas com três.

As glumelas são muito grandes, três centímetros e algumas quatro, com pequenas e finas barbas. Uns, consideram-no como uma espécie, *Triticum polonicum*, L.; outros, como Vilmorin, Metzger, Garola, etc., consideram-no como uma variedade de trigo rijo — *Triticum durum*.

Garola, no seu livro *Céréales*, diz que esta variedade de trigo rijo é cultivada sobretudo no norte de África, na Argélia e no Egipto. É conhecido e apreciado na América com o nome de *Diamond Wheat*, ou *Macaroni Wheat*.

É muito rico em gluten e por isso muito apreciado para o fabrico de massas.

É pouco cultivado na Europa, sendo-o, porém, desde tempos antiquíssimos no Egipto.

Dá-se bem em terras quentes e permeáveis e em climas secos e áridos.

Como afilha pouco, diz Garola, pode ser semeado na primavera, de preferência ao inverno. O professor Marco Marro diz o mesmo: «*si coltiva anche come grano marzuolo*».

Em virtude do tamanho do bago e da sua qualidade não será um recurso para sementeiras de primavera, no nosso Alentejo?

Creio que vale a pena experimentar, pois que ele tem aí sido semeado só no outono.

É esta a razão porque o cultivo há dois anos, esperando obter neste ano quantidade de semente para sementeira em maior área, no ano próximo, como trigo de outono e de primavera, em dois hectares próximos.

Do estudo da seara d'este ano vê-se que este trigo tem o seguinte afilhamento, em 12 pés arrancados no interior da seara:

1.º pé —	6	filhos —	6	espigas
2.º pé —	10	» —	8	»
3.º pé —	14	» —	12	»
4.º pé —	8	» —	8	»
5.º pé —	12	» —	12	»
6.º pé —	12	» —	12	»
7.º pé —	14	» —	12	»
8.º pé —	9	» —	9	»
9.º pé —	10	» —	10	»
10.º pé —	14	» —	14	»
11.º pé —	12	» —	12	»
12.º pé —	7	» —	7	»

Número médio de espiguetas em 10 espigas — 27;

Número de bagos em cada espiguetta—2 a 3;

Número de bagos em cada espiga (em 20) 61 a 74;

Comprimento médio do colmo—0,^m94.

Colmo de côr verde azulada, bem como as fôlhas, meduloso, forte, com as espigas levantadas.

Espiga comprida, grossa, comprimida, com glumelas muito grandes.

O afillamento desta seara é em média, conforme os números atrás indicados, de 10 filhos por grão nascido, o que não é muito mau no nosso clima.

Êste trigo é muito provavelmente uma das variedades de trigo polónico conhecida com o nome de *Trigo de Mogador*.

* * *

Os trigos de primavera, posto que não sejam tão rendosos, em grão e palha, como os de inverno, teem, a meu ver, maior importância do que a que se lhes tem ligado no nosso país.

Semeados no fim do inverno, ou mesmo pela primavera fora, não teem tempo para afillar tanto como os de outono, e daí menor produção.

São contudo um grande recurso para os campos que ficam enxarcados até tarde, ou depois de inundações tardias que estragam searas já desenvolvidas, permitindo ressemeiar-se de trigo os mesmos campos, como é frequente no Ribatejo.

São ainda muito uteis aos lavradores que, por falta de gado, ou por prolongada invernía, não puderam semear, na época própria, todo o trigo de inverno que desejavam, ficando-lhes terra sem cultura.

Teem ainda a vantagem, em cultura

intensiva, de poderem ser semeados depois de culturas de outono, como nabal, couval, ferrejos, e outras; e de entrarem útilmente na constituição de afolhamentos em que o trigo é a cultura dominante.

Permitem também o aproveitamento da erva espontânea, durante os meses de Outubro a Março, para o pascigo ou para alimentação de gado estabulado.

Na Tapada da Ajuda, conforme já atrás se disse, teem sido de grande proveito, para me livrar do dano que produz a concorrência da erva canária ou erva pata, nas searas temporãs, afogando-as quando estão pouco desenvolvidas.

Tenho, por isso, estudado 3 trigos tremezes, sendo um nacional e os dois outros estrangeiros.

O nacional é o *Tremez preto* vindo de Beja.

Os estrangeiros são: *Manitoba*, vindo do Canadá e importado pelo governo português; o *Aurore*, mandado vir por mim da casa Vilmorin, por ser, segundo afirmava o seu catálogo de 1916, o mais produtivo dos trigos serôdios de primavera.

Outros que requisitei da mesma casa não vieram por causa da guerra, esperando agora poder obtê-los.

Logo na primeira sementeira que eu fiz na Tapada—1915-1916, introduzi, com o fim acima citado, o trigo Tremez preto, obtendo 1566 litros, com o pêso de 82,4 kgs. Veio de Beja, de casa do Sr. Miguel Fernandes, grande e inteligente lavrador do distrito de Beja, e um bom amigo do Instituto.

A partir de 1916, tenho semeado o Tremez preto, o Aurore e o Manitoba, com o fim de fazer o seu estudo comparado.

Este estudo tem sido feito, não em canteiros, mas em hectares.

Dos três, o Tremez preto é o mais produtivo, vindo depois o Aurore, e por fim o Manitoba, com pouca diferença do antecedente.

Assim, em 1917-1918, em dois hectares vizinhos, separados apenas por um rêgo fundo, na parte mais alta da Tapada, tendo semeado, em Fevereiro, 110 litros de cada um dos dois trigos, Aurore e Manitoba, a produção foi de 947 litros para o primeiro e 670 litros para o segundo, ou sejam 8,6 sementes para o Aurore e 6 sementes para o Manitoba.

Note-se que esta terra de há longos anos que não era fertilizada com estrumação ou com adubações químicas.

Foi, pois, nas piores condições que a experiência se fez, exactamente para se ver o valor da sua produtividade.

Noutra terra da Tapada, muito pedregosa, enladeirada, mas mais rica, o Manitoba deu, em dois hectares com 260 litros de semente, 1870 litros, ou sejam, 935 litros por hectare. A 130 litros de semente por hectare, a produção foi de um pouco mais de 7 sementes.

No mesmo ano, o Tremez preto deu uma colheita de 13 hectolitros num hectare, ou sejam 10,2 sementes.

Neste ano de 1920 os três tremезes, semeados em confronto na melhor terra, darão as suas provas, apresentando-se no fim de Maio, na época da fecundação, com bom aspecto.

Os caracteres dos três trigos são os seguintes:

O Tremez preto é rijo, de espiga curta, barbada; o Aurore é mole, de espiga

rapada ou mocha, mais comprida que a do antecedente, mas com as espiguetas mais apartadas umas das outras; o Manitoba é meio duro, de espiga fina, espiguetas estreitas e bagos muito pequenos.

O seu peso variou assim:

	1916	1917	1918	1919
Tremez preto. . .	82,4	80,2	78,0	81,0
Aurore.	—	73,2	75,5	75,0
Manitoba.	—	79,4	77,0	77,0

Dos que tenho observado, o melhor em produtividade, é o Tremez preto; em qualidade, o Aurore é superior.

Sobre a época da sementeira dos trigos de primavera, mais no cedo ou mais no tarde nesta estação, institui a seguinte experiência.

Preparei três séries de nove canteiros iguais, com nove metros quadrados cada um, em três linhas a seguir umas às outras.

Estavam estes 27 canteiros em igualdade de circunstâncias, em relação à composição da terra, profundidade da cava, fertilização, etc.

No dia 4 de Março, segunda-feira, foram semeados com igual quantidade de semente os três trigos de primavera, Ribeiro, Manitoba e Aurore.

Dai em diante, todas as segundas-feiras, se fez igual sementeira dos três trigos, até ao dia 29 de Abril.

Foram, pois, nove sementeiras de primavera, umas mais temporãs, outras serôdjas, e as últimas muito serôdjas.

Os resultados vão indicados no quadro seguinte, onde se vê a produção por canteiro de nove metros quadrados, e a referida ao hectare, em quilogramas.

QUADRO DA PRODUÇÃO DE TRÊS TRIGOS DE PRIMAVERA SEGUNDO OS DIAS DE SEMEITEIRA — ANO DE 1918

Dias da sementeira	MARÇO				ABRIL				
	4	11	18	25	1	8	15	22	29
TRIGOS — PRODUÇÃO EM GRAMAS POR CANTEIROS DE 9.m ² DE SUPERFÍCIE									
Aurore	781 gr.	583 gr.	497 gr.	614 gr.	599 gr.	281 gr.	Não espigaram	Não espigaram	Não espigaram
Manitoba . . .	515 gr.	505 gr.	239 gr.	442 gr.	470 gr.	244 gr.	19 gr.	12 gr.	Não espigaram
Ribeiro	702 gr.	1,100	716 gr.	540 gr.	456 gr.	121 gr.	16 gr.	7 gr.	Não espigaram
PRODUÇÃO EM QUILOS POR HECTARE									
Aurore	867, ^k 7	647, ^k 7	552, ^k 2	682, ^k 2	655, ^k 5	312, ^k 2	—	—	—
Manitoba . . .	572, ^k 2	561, ^k 1	265, ^k 5	491, ^k 1	552, ^k 2	271, ^k 1	21, ^k 1	13 ^k	—
Ribeiro	780 ^k	1.111, ^k 1	795, ^k 5	600 ^k	506, ^k 6	13, ^k	17, ^k 7	7 ^k	—

Analisando este quadro vê-se que:

1.º — O trigo Ribeiro foi o que atingiu a maior produção no canteiro e por hectare, semeado no cedo, antes de meado de Março.

2.º — O Aurore, começando por dar mais que o Ribeiro, teve uma baixa em relação a este, para depois lhe passar para cima em produção, agüentando-se, a partir da última semana de Março, bem melhor do que o Ribeiro.

3.º — O Aurore resistiu ao calor melhor do que qualquer dos outros, sendo, portanto, o melhor dos três trigos experimentados para sementeiras serodias.

4.º — O Manitoba, nas sementeiras

de Abril, também foi superior ao Ribeiro, mas inferior ao Aurore, pois que as produções das três últimas semanas não valem nada.

5.º — Houve uma influência meteorológica importante que prejudicou o nascimento dos dois trigos, semeados nas terceira e quarta semanas de Março, para o Manitoba, e só na terceira, para o Aurore; o Ribeiro não foi afetado por esses fenómenos meteorológicos.

¿Dariam estes trigos maior produção sendo semeados em Fevereiro? Talvez.

Mas o meu interesse é averiguar quais os que dão maior produção, quando semeados tarde.

A colheita d'este ano de 1919-1920 alguma cousa dirá a este respeito, pois continuo a experimentar da mesma forma em canteiros, e já em grande.

* * *

Outro cereal de primavera que estou estudando, é a *Aveia negra de primavera*.

Esta aveia é exótica, mandada vir por mim da casa Vilmorin, como sendo de boa produção, a-pesar da época tardia da sua sementeira.

Segundo P. Coutinho, a aveia ordinária dever ser hoje classificada com o nome de *Avena byzantina*, C. Koch (ao que parece, sub-espécie da *Avena sterilis*).

Tem a inflorescência em panicula piramidal aberta em todos os sentidos.

A aveia negra de primavera tem a inflorescência em panicula unilateral.

É uma variedade da *Avena orientalis*, Schreb.—a var. *negra de Hungria* ou a *negra da Tartária*, que parecem ser idênticas, cultivadas em lugares diferentes, tendo por isso nomes diferentes.

Em 1918-1919 foi semeada na Tapada, em boa terra, em 13 de Março, dando 23 sementes.

O seu peso foi de 264 gr. por litro ou seja 26,400 kgs., por hectolitro. Comparado com o peso da aveia ordinária que é de 266 gr., fez apenas a pequena diferença de 2 gr. em litro, ou 2 kgs., em hectolitro.

Esta variedade é exigente em princípios nutritivos e por isso só dá boas produções em boas terras.

Pode, porém, prestar bons serviços, porque pode servir para verde tardio, para feno, para ensilar, ou para seco,

ocupando as terras apenas três meses e meio, sendo para grão.

Evita que se perca muito tempo com a sua cultura de outono, favorecendo assim a cultura do trigo.

Dizem os franceses e italianos que ela é aveia de Março.

Para nós deve ser aveia de Fevereiro, ou, talvez, para o sul do Alentejo, de Janeiro.

Em relação à quantidade de semente desta aveia de primavera, a deitar por hectare, Garola diz que, em geral, se deitam de 250 a 320 litros, mas que semeado em linhas se reduz muito a quantidade.

É estudo que empreenderei no próximo ano, em 2 ou 3 hectares.

* * *

A quantidade de semente de trigo a deitar por hectare é tão variável, tanto em Portugal como nos outros países, que convém estudar este assunto.

Gasparin já dizia que um trigal bem constituído devia ter 300 espigas por metro quadrado.

Isidore Pierre encontrou 318 espigas por metro quadrado numa seara de trigo que deu 28 hectolitros por hectare.

Joulie achou a média, em oito variedades de trigo, que deram de 36 a 42 hectolitros por hectare, de 400 espigas por metro quadrado.

Se cada grão semeado desse uma espiga boa, para obter 300 ou 400 espigas por metro quadrado seria necessário semear 300 ou 400 grãos nessa superfície.

Muitas experiências feitas neste sentido provam que há uma perda média

de 50 % nas sementes deitadas à terra, nascendo só metade das semeadas.

Logo, deitando à terra 4.000.000 de sementes por hectare, isto é, quatrocentas sementes multiplicadas por 10.000 metros quadrados, dever-se-ia obter somente 200 espigas por metro quadrado, se não houvesse um factor que vem compensar esta falta de nascimentos.

Esse factor é o afilhamento, que dá, nas searas grandes, uma média de 2 espigas por semente, o que compensa realmente os 50 % de faltas de germinação ou de nascimentos.

Para ter, pois, as searas constituídas a razão de 300 espigas por metro quadrado, como quere o conde de Gasparin, ou de 400 espigas como quere Oppermann e outros, é preciso semear 300 ou 400 bagos de trigo nesta superficie, ou sejam 3 a 4 milhões por hectare.

Para saber quantos litros de trigo correspondem a cada uma daquelas quantidades de semente, há processo simples que não vem para aqui expor, podendo por isso o lavrador saber quantos litros de trigo, cuja elevada produção quere obter, tem de semear por hectare. A maior parte das vezes, porém, não se faz isto e obedece-se simplesmente ao uso da terra.

Em Portugal semeiam-se, desde cinco alqueires por hectare, até doze e quatorze alqueires.

Em França, na média, semeiam-se 206 litros por hectare.

Em Inglaterra, semeiam-se 139 litros no norte, e 160 no sul.

Na Alemanha, segundo Thaër, lançam-se à terra 239 litros.

Na Itália, também a quantidade de semente varia segundo a latitude, semeando-se menos na Sicília e mais ao

norte, desde 150, a 250 litros por hectare.

Na Argélia semeiam-se de 101 a 157 litros. Na região fromentária do nosso país também se dá a mesma diversidade na quantidade de semente, vendo-se que ao sul se semeia menos do que ao norte.

Avaliando, pois, a produção por sementes, como vulgarmente se faz no nosso país, não se fica fazendo uma ideia clara a este respeito, sendo necessário reduzir a litros para se estabelecerem comparações, ou melhor, a hectolitros.

Para me orientar a este respeito em relação à quantidade de semente a deitar por hectare fiz em 1916-1917 a seguinte experiência:

Escolhi o planalto da Tapada para nêle semear trigo Touzelle em quantidades diferentes, comparando depois as produções obtidas.

Medi e marquei na Terra da Eira Velha, 4 hectares, separados por fundos regos, tendo previamente feito um bom alqueive de verão, de 35 a 40 centímetros e a espedrega. Esta terra havia bastante tempo que não era estrumada nem adubada, e também o não foi neste ano.

Graças à lavoura produziu muito bem.

As sementeiras foram feitas em 1, 6 e 9 de Dezembro, da seguinte forma:

Quantidade de semente	Produção
1.º hectare — 190 lit. — 13,3 sementes ou 2512 lit.	
2.º » — 150 » — 18,0 »	ou 2720 »
3.º » — 125 » — 20,2 »	ou 2534 »
4.º » — 100 » — 25,3 »	ou 2536 »

O seu peso específico foi de 80.

O que mais produziu em hectolitros foi o 2.º hectare, semeado com 150 li-

tros, e foi relativamente o de maior produção.

Assim o 4.º que produziu 25,3 sementes, tendo sido semeado com 100 litros, fez em relação ao 2.º uma diferença, para menos na produção, de 184 litros, enquanto que a diferença na sementeira para com o 2.º, foi de 50 litros.

Logo, muito embora se poupasse no 4.º hectare, 50 litros de semente, obteve-se nêle menos 184 litros do que no 2.º, em que se semearam mais 50 litros.

Daqui se conclue que a mais rendosa sementeira foi a de 150 litros; e que a avaliação da produção por sementes deve ser substituída por hectolitros ou por quintais métricos.

De então para cá, tenho quasi sempre mandado semear trigo de inverno à razão de 150 litros por hectare.

Como a experiência de um ano só, não me parece sufficiente, repeti-a no ano seguinte, 1917-1918, em outra terra e com outro trigo.

Foi a Terra Grande, a escolhida, e o trigo *Precoce italiano*, o semeado.

Em três hectares, separados por pequenas ruas, semeei em 16, 17 e 18 de Janeiro:

Quantidade de semente	Produção
1.º hectare — 100 lit. —	11,6 semente ou 1160 lit.
2.º » — 125 » —	9,9 » » 1240 lit.
3.º » — 150 » —	9,2 » » 1380 lit.

O seu pêsso específico foi de 80.

Repetiu-se nesta segunda experiência o resultado da primeira.

O 3.º hectare foi o que deu maior produção em hectolitros, embora fôsse o que desse menor produção em sementes.

O 1.º, com 11,6 sementes, deu menos 220 litros que o 3.º, que só produziu 9,2 sementes, valendo bem au-

mentar 50 litros na sementeira para obter mais 220 litros.

Entre o 2.º e o 1.º a diferença é de 80 litros na produção, sendo apenas de 25 litros a mais, na sementeira.

O que apurei na Tapada a este respeito não pode servir para tôdas as regiões, mas ensina a proceder da mesma forma em qualquer região, para não se semear à toa, pois o prejuizo pode ser elevado quando se cultivam grandes extensões.

A produção dêste trigo, comparada com a do Touzelle, semeado nas experiências do ano anterior, é de metade em relação à sementeira de 150 litros.

Uma das razões desta diferença deve ter sido a época da sementeira; a do Touzelle foi feita mês e meio mais cedo do que a do *Precoce italiano*.

*

* *

Ocupar-me-ei a seguir das *culturas feitas na Tapada* desde que tomei a direcção da secção de Culturas arvenses.

No meu primeiro plano de exploração atendi à necessidade, para o ensino, de aumentar o número e variedade de culturas de inverno e de primavera, e de estabelecer o sistema dos afolhamentos, sobretudo o trienal e o quadrienal.

Segundo o apontamento que me foi fornecido, as terras da Tapada tiveram durante os anos de 1913, 1914 e 1915 as seguintes culturas:

	1913	1914	1915
Terra grande . . .	Milho	Fava	Trigo
Almotivo	Trigo	Trigo	Verde
Borda do muro . .	Milho	Verde	Trigo
Terra do Moinho .	Aveia	Trigo	Pousio
Eira velha	Milho	Trigo	Trigo
Espinhasas	Trigo	Milho	Trigo

	1915	1914	1915
Encosta do olival. . .	Pousio	Trigo	Pousio
Cova do Sobreiro . .	Aveia	Trigo	Trigo
Olival novo	Pousio	Trigo	Trigo
Olival do Malhó . .	Pousio	Trigo	Milho
Terra do Chafariz .	Trigo	Trigo	Verde
Terra da Eira . . .	Verde	Verde	Verde
Terras das Hortas .	Verde	Trigo	Trigo
Terras das Grades .	Milho	Trigo	Trigo
Carrascal velho . .	Milho	Pousio	Trigo
Carrascal novo. . .	—	—	Pousio
Em volta do Obser- vatório.	Verde	Verde	Verde

Os trigos cultivados em 1914 foram: Touzelle, Temporão de Coruche, Ribeiro.

Os cultivados em 1915 foram: Touzelle, Temporão de Coruche, Anafil.

As minhas primeiras culturas de 1915 a 1916, foram:

Trigos—Temporão de Coruche, Touzelle e Anafil, que já existiam; e de novo,—Precoce italiano, Tremez preto e Lobeiro, cuja semente obtive de fora. Além destes semeei: Cevada, Centeio, Aveia, Chicharo, Tremoço, Milho, Milho meúdo, Milho painço, Moha da Hungria, e Moha da Califórnia, Batata, Grão de bico, Feijão frade.

Em 1916-1917 as culturas por mim feitas foram:

Nabos, Centeio para verde, Aveia para verde, Aveia com lentilhas, Trevo encarnado, Batata, Fava de água dulce, Fava de Mazagão, Fava cochinera, Aveia com Ervilheira, Ervilhaca, e Lentilhas para verde, Aveia para seco, Lentilhas e Cizirão em mistura, Moha da Hungria, Centeio, Trigos de outono: (Touzelle, Lobeiro, Argelino, Anafil, Ideal, Ga-

lego barbado, Belém), Tremoço e Chicharo.

Tôdas estas sementeiras foram feitas de Setembro a Março.

Em Março e Abril, sementeiras de primavera:

Trigo Tremez preto, trigo Manitoba, trigo Aurore, aveia preta de primavera, milho mão de toupeira, batata, grão de bico, feijão frade, milho para milhara-da, mistura de milho meúdo, painço e Moha para verde de verão.

Ao todo, trinta e três culturas diferentes.

Para o estudo da minha cadeira esta multiplicidade de culturas é absolutamente necessária.

Em 1917-1918, além das culturas do ano anterior, houve mais a do trigo Gentile rosso, cevada santa, trigo Ribeiro, grão preto, topinambo.

Neste ano cultivei em três hectares vizinhos na Terra da Eira velha os três trigos de primavera—Aurore, Manitoba e Ribeiro, sendo o mais produtivo o Aurore.

O grão preto, cuja semente veio da Companhia das Lezírias, é uma semente muito produtiva, dando origem a uma planta muito resistente, tanto ao calor, e seca, como à *mela*.

Este grão parece ter sido trazido de Espanha para Portugal pelo grande lavrador José Pereira Palha Blanco, tendo-se espalhado na provincia da Estremadura, e já bastante cultivado nos arredores de Lisboa onde vi, neste ano de 1920, muitas culturas d'ele.

É uma planta recente no nosso país, *Cicer arietinum*, L. Var *nigrum*.

Não vem ainda citada esta variedade na Flora de P. Coutinho.

Menos exigente que o grão de bico, branco, dá uma farinha boa para a alimentação do gado, podendo ser consumido também em grão, com bom resultado para a engorda, como tive ocasião de ver com os suínos, que são muito gulosos desta ração, engordando rapidamente.

É um sucedâneo da fava que tão cara é actualmente, e que é uma cultura muito mais incerta do que esta.

Obtive neste ano de 1918, 450 litros, que no ano seguinte produziram 3530, tendo no actual ano de 1920 semeados próximo a 8,5 hectares, o que, dado o belo aspecto que apresentam estas culturas, dará uma boa quantidade de ração para os animais desta propriedade.

A cevada santa que pela primeira vez se cultiva na Tapada é uma variedade nua da cevada ordinária, *Hordeum vulgare*, L. var. *nudum*. Tem a cariopse livre.

É hoje muito empregada em Lisboa para juntar ao café, depois de torrada, sendo esta mistura bem melhor, na minha opinião, do que a mistura do café com raiz da chicória, que apresenta maior travo.

Tem esta cevada um preço melhor do que o trigo, e por isso já a encontrei misturada com trigo torrado, numa porção que comprei como cevada santa torrada.

O bago não tem casulo, apresentando, de característico, o ser pontegudo nos dois polos. É de quebradura farinácea.

Soltam-se com facilidade, a espiga e as espiguetas, e por isso não é conveniente ceifá-la à ceifeira, porque se

perde grande quantidade quando está seca.

Como ração é superior, higiénicamente, à cevada ordinária, por não ter a pragana que muitas vezes fere a bôca dos animais. Como não tem casulo é facilmente atacada pelos sucros digestivos, não vindo por isso inteira no estrume dos solípedes, sujando as terras que se fertilizam com este estrume, como sucede com a cevada ordinária.

Outra planta foi neste ano de 1918 cultivada pela primeira vez — o *Topinambo* ou *Girasol batateiro* — *Helianthus tuberosus*, L. — *Batata topinamba* ou do Brasil, de Brotero.

O topinambo é um tubérculo, que pode servir para a alimentação do homem e dos animais.

É muito menos exigente do que a batata ordinária, criando-se em qualquer terreno, dispensando labores apurados, mas agradecendo a boa cultura, e dando então grandes produções. Uma vez plantado numa terra, difícil é fazê-lo desaparecer completamente.

Há já hoje tubérculos de topinambos lisos e grossos, sem as irregularidades que tem os tubérculos ordinários. Servem estes, assim seleccionados, para a alimentação do homem.

Tenciono mandar vir os topinambos aperfeiçoados, para alimentação do homem, logo que os possa obter da casa Vilmorin.

Estes tubérculos são uma boa alimentação para solípedes, bovinos e suínos, que comem também os caules e folhas, quer verdes, quer secos.

Em 1918-1919, a Tapada produziu:

	litros
Trigo Anafil.....	3650
» Precoce italiano.....	4920

	litros
Trigo Touzelle.....	1400
» Temporão de Coruche..	1180
» Gentile rosso.....	2370
» Galego barbado.....	980
» Aurore.....	2500
» Tremez preto.....	2360
» Manitoba.....	1550
» Ribeiro.....	100
Milho mão de Toupeira.....	12160
» cedovem.....	868
Grão de bico, preto.....	3530
» » » branco.....	180
Cevada santa.....	1400
Aveia ordinária.....	1060
» de primavera.....	260
Mistura de trigos.....	1370
	quilos
Feno de anafe, aveia. etc.....	13000
	fardos
Palha de cereais praganosos...	1100
	carradas
Palha de milho.....	13
	quilos
Milho verde.....	17000
Nabos.....	4800

Os favais da Tapada foram total e rapidamente destruídos por uma doença devida a uma criptogâmica—*Sclerotinia Libertiana*, que provocou o apodrecimento do caule das faveiras, de uma forma quasi fulminante.

Foi uma perda importante, pois os favais apresentavam-se prometedores duma boa produção. O mesmo succedeu por quasi toda a parte e, principalmente, nos arredores de Lisboa.

O ano foi mau para as culturas de inverno, prejudicando muito as searas de trigo, cuja produção foi bastante inferior à do ano anterior.

Em compensação as culturas de primavera foram boas, e principalmente o milho, atendendo a que foi cultivado sem regas. Assim, 5 hectares da Terra Grande, semeados em linha, deram 12.160 litros, ou sejam 24 hectolitros por hectare, de magnifico milho.

Nesta terra institui a seguinte experiência, para verificar a influencia, na produção, do afastamento das linhas:

25 regos à distancia ordinária de 0^m,40, deram 410 litros.

25 regos à distancia de 0^m,60, deram 627 litros.

A área dos 25 regos a 0^m,40 era de 1.528^{m²}, e portanto a produção por 1.^{m²} foi de 0,1 26.

A área de 25 regos a 0^m,60 de distancia era de 2.204^{m²} e portanto a produção foi por 1.^{m²} de 0,1 28, isto é, mais dois centilitros.

À primeira vista parece que não vale a pena a sementeira em linhas mais espaçadas; se atendermos, porém, à menor quantidade de semente empregada, ao menor custo do trabalho, que se faz mais rapidamente, sendo menor o numero de linhas, e sobretudo à sacha, que no 1.º caso tem de ser à mão, emquanto que no 2.º pode ser feita com o sachador a gado, a diferença é muito grande a favor do 2.º processo.

Em 1919-1920 as culturas são as seguintes:

Trigos: Touzelle, Precoco italiano, Gentile rosso, Temporão de Coruche, Barbela, Gigantil, Sete espigas, Lobeiro, Aza de Corvo, Javardo, Anafil, Escanha (trigo que não larga o casulo — *Triticum monococcum*). Todos estes são de inverno.

Trigos de primavera:

Ribeiro, Aurore, Manitoba, Tremez prêto. Ao todo 17 variedades de trigo. Centeio.

Aveia ordinária, e aveia negra de primavera, de Vilmorin.

Cevada santa, nua.

Tremoço, Fava, Chicharo, Nabos, Couves forraginosas.

Cebola, Grão de bico, branco e negro.

Betarraba forraginosa, gigante Mammoth, e meia açúcarada.

Batata, Topinambo.

Milho mão de toupeira, e milho cedovem.

Sorgo sacarino.

Aveia e ervilhaca misturadas.

Luzerna, em adós e em tableiros, sendo esta cultura em pequena superfície, por ora, devido à falta de água.

Como se vê tem aumentado, de ano para ano o número das culturas, tornando o ensino prático mais completo.

Entre os trigos citados, como cultivados no ano corrente, aparecem dois, o Barbela e o Temporão de Coruche que, para muitos, são o mesmo trigo com nomes diferentes.

Para apurar o que de verdade havia a este respeito, mandei vir do Alentejo o trigo Barbela, de confiança, e semeei na Tapada, no ano passado, uma leira dele.

Repeti no actual ano a sementeira desse trigo, e na época da floração observei as espigas verdes do Temporão de Coruche e do Barbela e comparei-as com as espigas secas, colhidas na maturação, no ano passado.

Fiquei em dúvida sobre a identidade ou diversidade dos dois trigos, pois a semelhança é grande.

Apelei para o que reputo o primeiro botânico português da actualidade, o ilustre professor Pereira Coutinho, a quem presto a homenagem da minha maior admiração e respeito, e pedi-lhe a sua opinião sobre este assunto, enviando-lhe exemplares deste ano e do ano passado. A sua resposta foi a seguinte:

« Quanto às espigas do trigo, embora bastante semelhantes, afiguram-se-me um tanto distintas: acho que varia principalmente a aproximação das espiguetas, ficando as espigas desigualmente compactas; variam um tanto a divergência das espiguetas e das barbas; varia a forma do grão, bem como a dureza da palha, desigualmente compressível nos dois casos.»

Examinando, segundo estas bases, muitas espigas de Temporão de Coruche e de Barbela verifiquei a sua diferença da seguinte forma:

Espiga. — Mais compacta, por ter as espiguetas mais aproximadas — no Barbela.

Espiguetas. — Mais divergentes, bem como as barbas, no Temporão de Coruche.

Côr da espiga. — Branca, no Barbela; amarelo-acastanhado, no Temporão de Coruche.

Esta diferença de côr torna-se bem mais notável depois de um ano de conservação, ficando a espiga do Barbela bem branca, e tornando-se mais carregada a do Temporão de Coruche.

Grão. — No Barbela — é mediano, amarelo, liso e polido, e menos vincado, mais ponteagudo nos polos, sobretudo

no superior, que é o oposto ao do embrião; o Temporão de Coruche — é mais comprido, mais vincado, parda-cento e baço, mais rombo nos polos.

Palha. — No Barbela — mais medulosa e menos compressível; no Temporão de Coruche — completamente ôca, mais compressível.

Devo dizer que em muitos pés de Temporão, encontrei a palha como a do Barbela, a-pesar da espiga ser característica do Temporão de Coruche.

Firmo-me, pois, na opinião de Pereira Coutinho, depois de ter examinado muitos pés de cada um: para mim, até prova em contrário, os trigos Barbela e Temporão de Coruche são duas variedades distintas.

O mais antigamente conhecido é o Barbela, pois Ferreira Lapa não se refere ao trigo Temporão de Coruche na sua *Memória sobre o Estudo Industrial e Químico dos trigos portugueses*, publicada pela Academia, em 1865.

O excelente trabalho da Estação Agronómica de Lisboa também o não considera como um tipo distinto da colecção nacional. («Boletim da Direcção Geral da Agricultura» — 9.º ano, n.º 3).

Diz a seu respeito o seguinte: numa simples amostra de trigo, recebida com a designação de Temporão de Coruche, se apuraram nesse ano sete tipos perfeitamente caracterizados.

Deste trigo Temporão de Coruche appareceu no ano passado uma espiga monstruosa, medindo 0,™24 de comprimento.

Esta espiga foi fotografada por alunos, em tamanho natural, com a escala ao lado, e serviu para semear dois canteiros do meu horto de collecções agri-

colas. Seleccionaram-se os bagos dela, separando os das espiguetas da zona média dos das espiguetas das zonas extremas.

Estes bagos, assim separados, foram semeados em dois canteiros, ao lado um do outro; um com os da zona média, outro com igual número de bagos das zonas extremas. Nenhuma das espigas obtidas atingiu o tamanho da espiga mãe.

A selecção, contudo, continuará.

* * *

Além das culturas mencionadas, feitas durante o período de 1915 a 1920, há ainda uma, que não quero deixar no esquecimento, e que foi feita com o fim de averiguar como se comporta nestes terrenos e neste clima, a betarraba sacarina, cuja cultura para extracção do açúcar julgo vantajoso empreender.

Mandei vir de França semente de duas variedades desta betarraba, que se achavam inscritas no catálogo da casa Vilmorin com os nomes de:

Betarraba sacarina melhorada Vilmorin; selecção original A.

Betarraba sacarina melhorada Vilmorin; selecção original B. Cultivei-as de regadio. Desenvolveram-se bem, e, sendo arrancadas nos fins de Setembro e primeira semana de Outubro, foram analisadas pelo distinto analista do Instituto Superior de Agronomia, o Sr. Nunes de Almeida dando o seguinte resultado:

Variedade A:

	%
Humidade	73.93
Açúcar.	13.7
Açúcar em relação à matéria seca . .	52.5
Açúcar tendo por base a humidade provável de 80 ⁰ / ₀ , na ocasião da colheita	12.6

Variedade B:

Humidade	% 66,03
Açúcar	18,0
Açúcar em relação à matéria seca. . .	53,0
Açúcar tendo por base a humidade provável de 80%, na ocasião da colheita. .	15,4

Segundo Vilmorin, estas betarrabas, perseverantemente seleccionadas há mais de trinta anos, conservam fixas e constantes as suas qualidades de riqueza e de pureza, não se alterando sensivelmente sob as influências, que habitualmente mais prejudicam a riqueza das betarrabas sacarinas.

Milhares de análises, diz elle, verificaram nelas uma proporção de açúcar podendo atingir 16% e mais do peso da raiz.

As betarrabas melhoradas Vilmorin não desmereceram no nosso clima e nas terras basálticas da Tapada, dando percentagens de 13% e 18% de açúcar, conforme se vê nas análises atrás citadas.

A forma das raízes era, em tudo semelhante às descrições e figuras que representavam as obtidas em França.

Apesar da enorme diferença de clima não houve alteração nas suas qualidades.

No ano seguinte, 1917, ainda repeti a cultura; porém a mudança da Escola e a guerra, desorganizaram os laboratórios, afastaram o pessoal, e a experiência perdeu-se.

Espero, para o ano, obter mais sempre desta ou doutras variedades ricas em açúcar, para repetir novamente a experiência começada. Duas tentativas feitas em Portugal para a cultura da betarraba sacarina e extracção do açúcar, falharam.

Uma em Tôrres Novas, outra na Ega,

próximo de Condeixa. A primeira vi-a em plena laboração e nada fazia prever nessa ocasião o fim que havia de ter.

A Ega fui apenas ver os restos de muito e bom material que veio para essa cultura e indústria, as quais foram abandonadas, não sei porquê.

Há quem diga que em Portugal esta indústria do açúcar de betarraba não pode ser lucrativa, por não se obter no nosso país a percentagem de açúcar que lá fora se obtém.

Suponho que isto não está provado, e a experiência que fiz na Tapada levava-me a diferente opinião.

Os factos resultantes da guerra, e a carência deste género de primeira necessidade, aconselham a que se estude o problema do açúcar e que se teime nesta cultura e na indústria sacarina.

*
* *
*

A carestia e a falta de braços nos campos está sendo uma das dificuldades importantes da agricultura nacional, como na de outras nações.

O urbanismo desenvolve-se assustadoramente, bem como a emigração, e, à mingua de trabalhadores, a agricultura mal pode agüentar-se.

Produzir muito e barato, quando os trabalhadores rurais são poucos e caros, chega a parecer um problema quasi milagroso.

E, contudo, todos clamam, principalmente os que desconhecem completamente o assunto: «intensifique-se a produção agrícola».

Vejamos pois se há maneira de intensificar a produção, melhorando, aumentando e barateando o trabalho cultural.

Ponho de parte, por não ser próprio d'este relatório, as condições políticas, morais e sociais que actualmente interveem no custo da produção, e que collocam, os que desejam explorar agricolamente a terra, em embaraços tais, que levam alguns, menos aptos para a luta, a pensar em não cultivar, ou em cultivar géneros que, por não servirem para a alimentação do homem, os não ponham em sobressaltos constantes.

Um dos meios que vai ganhando terreno é a substituição, tanto quanto possível, do homem pela máquina.

A América tem-se notabilizado pela invenção, fabrico e aplicação de grande número de máquinas agrícolas que fazem com vantagens técnica e económica, o trabalho de milhares de homens e de animais.

Várias nações da Europa vão seguindo o mesmo caminho e era já avultado o número de fábricas de maquinaria agrícola, muitas já especializadas, que em Inglaterra, França e Alemanha se tinham aberto para construção de variadíssimas destas máquinas.

Infelizmente, a guerra mundial que tantas vitimas e destroços produziu, paralisou essa produção, transformando-se, durante quatro anos, essas oficinas de instrumentos de paz e civilização, em horrorosos agentes de fabrico de material de destruição, de morte e de sofrimento.

Hoje voltam, com maior ou menor presteza, a sua primitiva laboração, e novamente tornam a aparecer os modernos instrumentos do trabalho rural.

É por isso necessário fazer a propaganda dos novos processos de cultura, que barateiam o trabalho e tornam mais fácil e até suave, o labor da terra.

Em parte alguma essa propaganda é mais útil do que nas escolas agrícolas, desde a mais graduada até a mais humilde. Todos a uma, professores de ensino superior de agronomia, professores de escolas médias e elementares de ensino agrícola, e até os professores de instrução primária, devem entrar nesta propaganda, pela lição, pela demonstração, pelo conselho fundamentado.

¿Como se tem o Instituto Superior de Agronomia desempenhado da sua missão neste sentido?

Até 1890, próximamente, os alunos desta escola só viam, durante o seu curso teórico, modelos de aula, pois que alguns velhos instrumentos que havia e que talvez tivessem trabalhado na Quinta da Bemposta, estavam sem emprego numa arrecadação por não haver onde trabalhassem.

No ano prático do curso que se passava na Quinta Regional de Sintra, viam então, já depois de terem exame das cadeiras de Agricultura e de Mecânica, trabalhar, pela primeira vez, máquinas agrícolas.

Foi o que aconteceu a quem escreve estas linhas.

Depois que a cadeira de Agricultura geral e culturas passou a ser regida pelo saudoso e ilustrado professor Sertório do Monte Pereira, o ensino das máquinas agrícolas começou a desenvolver-se, adquirindo este professor algum material, e levando os seus alunos à propriedade de Carlos Anjos, a Luz, onde se fazia já bastante trabalho com máquinas.

Depois, desviado este professor da regência da sua cadeira para outras ocupações políticas e burocráticas, para onde o chamaram os que conheciam o seu alto valor, fiquei eu substituindo-o

na propriedade dessa cadeira, onde me tenho conservado há uns bons 20 anos.

Desde o primeiro ano da minha regência que, seguindo as pisadas do meu antecessor, tomei a peito o ensino com demonstração e prática das máquinas agrícolas, adquirindo máquinas de trabalho, levando os meus discípulos a oficinas e casas de venda de material agrícola, à Quinta de Montalegre na estrada da Luz onde o seu bondoso proprietário, o Sr. Carlos Anjos, grande entusiasta por este ensino, me facilitava tôdas as demonstrações e práticas que eu desejava.

Muito deve o Instituto a este amigo do ensino agrícola, e eu, em particular, pelo benefício que para a minha instrução própria e para a dos meus discípulos, resultava destas repetidas visitas e experiências.

Que fique bem expressa neste documento a homenagem de gratidão que, em nome dumas poucas de gerações de alunos, eu presto à memória deste prestante lavrador.

Nas excursões a quasi tôdas as regiões do país, que fiz com os meus alunos, tive sempre como preocupação constante, o material agrícola, fazendo ver tudo, bom e mau, antigo e moderno, de grande ou pequena cultura, por forma a suprir por todos estes meios a deficiência do ensino livresco em assuntos desta natureza.

Ainda assim faltava alguma coisa importante, para o estudo das máquinas agrícolas. Era a posse da máquina, a facilidade de a desmontar e tornar a montar quando a explicava, de a pôr em trabalho, de fazer com que os alunos trabalhassem com ela.

Mas para isto era preciso dinheiro, e

as dotações escolares eram bem escasas.

Com muito custo, pedindo no fim do ano a todos os colegas as sobras das suas dotações, consegui comprar, até hoje, a maior parte do material agrícola que agora trabalha na Tapada da Ajuda, e que é o seguinte:

1 charrua de Rud-Sack.

1 charrua de Howard de jôgo dianteiro e longa aiveca.

1 charrua de sub-solo, de Howard.

1 charrua *tricycle*, com assento.

1 charrua de balanço, dum só corpo de cada lado.

1 charrua vinhateira, de Vernet.

Diferentes tipos de charruas de volta aiveca.

1 charrua múltipla, de 3 corpos.

1 charrua também de 3 ferros, Cub.

Diferentes tipos de grades de madeira.

1 grade de discos.

2 grades de moles.

1 grade em zig-zague, de Howard.

1 grade Norueguesa.

1 amontoador de ferro — com jôgo dianteiro, tipo Magnié-Bedu.

1 semeador mecânico a lança.

1 semeador em linhas, de Smith.

1 distribuidor de adubos pulverulentos, de Puzenat.

1 gadanheira, Adrience.

1 ceifeira Adrience, empaveadora.

1 respigador, ou ancinho de cavalo.

1 tarara.

1 crivo Marot.

1 descarolador de milho.

1 trilho, modelo espanhol.

1 sachador de expansão angular.

Além destas máquinas adquiridas por mim, há uma charrua Dupla-Brabant adquirida pelo professor Lima Basto, e

outras charruas mais antigas, umas compradas pelo professor Sertório, e outras de que desconheço a origem, como a charrua de Dombasle; a charrua Ver-nete de surriba; a charrua Bonet, de surriba; a charrua sulfuradora; o cultivador de Colemann; um semeador de Japy; um esgraminhador, e uma charrua, tipo Mayfarth, de aiveca dupla virando por debaixo do apo.

Depois da criação da Estação de Ensaio de máquinas recebeu o Instituto desta estação o seguinte material:

- 1 tractor Emerson, 20/35—HP.
 - 1 tractor Big-Bull, 12/24—HP.
 - 1 charrua Grand-Detour, de 2 aivecas fixas.
 - 1 charrua Oliver, de 3 aivecas fixas.
 - 1 charrua La Crosse, de 3 aivecas fixas.
 - 1 charrua J. I. Case, de 3 aivecas fixas.
 - 1 charrua Emerson, de 2 aivecas fixas.
 - 1 charrua de Case, de 3 discos concavos e rotativos.
 - Três grades de discos.
 - Três grades articuladas.
 - 1 semeador Emerson de 16 linhas.
- Este material é para ser movido a trator.

Completando a enumeração das máquinas agrícolas da minha secção mencionarei ainda:

- 1 debulhadora Clayton com locomóvel.
- 1 enfardadeira Whitmann, que pode ser movida por motor a vapor ou a essência.

Estas últimas máquinas de debulha e de enfardar palha estão já bastante velhas, e estragadas, principalmente a debulhadora, por terem sido emprestadas e alugadas para particulares, voltando, o aparelho de debulha, da última vez que isto sucedeu, quasi impossibilitado de trabalhar, tendo de sofrer um concerto que importou à Escola em 2.471\$00 em relação à debulhadora, e em 2.450\$00 no que diz respeito à locomóvel.

Esta debulhadora deve ser substituída quanto antes, pois tem já um fraco rendimento, e se o não fôr, em breve, teremos de fazer a debulha a pé de bois.

* * *

Como acaba de ser indicado, tem o Instituto, já, bastante material de lavou-ra; algum, antigo, como que a fazer a história da maquinaria e instrumental agrícola, desde a sua infância; outro, moderno, atestando o desejo da escola de se pôr a par do progresso da mecânica agrária.

Infelizmente as reduzidas dotações, que nos teem dado, não teem permitido a aquisição do material que devia ter o nosso primeiro estabelecimento de ensino agrícola.

Não posso, porém, deixar de fazer uma honrosa excepção sobre a falta de ajuda da parte dos poderes públicos, pois que houve um ministro, filho da nossa Escola e nosso muito prezado colega, que nos deu para aquisição de máquinas agrícolas a importante verba de 60 contos.

Foi o engenheiro-agrônomo, professor do Instituto, o Sr. Dr. Eduardo Alberto Lima Basto, quem fez essa doação, com o fim de desenvolver e tornar

prático o ensino tão necessário a um engenheiro-agrônomo.

É para mim muito grato deixar aqui consignado o meu agradecimento, pois que, tendo feito, há tantos anos, o ensino das máquinas agrícolas e sendo actualmente o professor deste importante assunto, hoje incluído, pela lei vigente, no programa da minha cadeira, sei quão valiosa para o ensino seria a aquisição de muitas máquinas que devíamos ter, e pena é que ainda as não tenhamos.

A guerra, dificultando a sua aquisição, e outras necessidades urgentes e razões que não importa aqui mencionar, fizeram com que a esta dotação se não desse o emprêgo que o seu dador lhe prescrevia. Foi um mal, embora necessário.

A verba foi aplicada a outros fins, em virtude de uma ulterior disposição governamental, e dividida por vários professores e serviços.

Coube-me ultimamente ainda alguma coisa dessa quantia e com ela já adquiri para o Instituto além de um sementeiro de milho, americano, uma ceifeira-ata-deira, Deering, com a qual já fiz neste ano uma parte da ceifa do trigo, servindo de boa lição para os meus discípulos que puderam ver ou comparar o seu trabalho com o da ceifeira empaveadora Adriance.

Este trabalho realizou-se na Terra Grande, uma das melhores fôlhas da Tapada, que, agora, depois de ser desarborizada e despedregada, está bem adequada a estes trabalhos.

Sem a Tapada e sem as máquinas, o ensino prático continuaria a ser feito com modelos de aula, ou citando o que os outros fazem.

Tive, para mostrar o trabalho destas

máquinas, que ir com o meu curso, em vários anos, ao Mouchão da Póvoa, propriedade do lavrador Veiga Araújo, que com tanta amabilidade recebia os alunos que eu lá lhe levava, estando sempre pronto para ser útil ao Instituto.

Ai, no seu mouchão, tive ocasião de ver e mostrar aos meus alunos, em diversos anos, um grupo de ceifeiras atadeiras, trabalhando ao mesmo tempo na mesma seara.

É actualmente uma máquina cara, pois custou 1.450\$00, mas que, trabalhando bem, numa época de jornas de ceifa a 5\$00 e mais, sai barata.

Faz por dia, em boas condições de trabalho, puxada a bois, 3 hectares a 3 hectares e meio. Nós não temos cavalos para a puxar.

Em França trabalha, em geral, com três cavalos, fazendo assim 4 hectares por dia.

A nossa, segundo medições que fiz com os alunos, leva 70 segundos a ceifar um eito de 124^m, o que, num corte de serra de 1^m,10, dá 136^m.

Se a ceifeira trabalhasse sem parar, ceifaria um hectare em 1 hora e 41 minutos, ou 3,5 hectares em 5 horas seguidas.

Nunca o trabalho, porém, é seguido, mas sim dividido pelo dia fora para descanso do gado.

Para trabalhar todo o dia com a mesma junta é necessário dividir as 5 horas de trabalho, metade de manhã, e outra metade de tarde, tendo os animais um descanso seguido das 12 às 16 horas por causa do calor.

Sendo a junta boa, de bois mirandeses ou alentejanos, por exemplo, bem arraçados, o trabalho não é demais, sendo conveniente que alterne o trabalho de ceifa com outro no dia seguinte.

Mas ainda mesmo que cada junta trabalhasse só meio dia, a economia de trabalho da máquina dá bem para o pagamento de duas juntas diárias.

É preciso notar que, ceifando à mão, são precisos 7,5 homens a cortar, e 3 a atar, por cada hectare, ou sejam 10,5.

Em 3,5 hectares são pois necessários 37 homens. Isto é, para fazer num dia o trabalho duma ceifeira atadeira, 3,5 hectares, são precisos 37 homens.

Sendo o jornal a 5\$00, como está sendo em muita parte, custam, cada dia, os 37 ceifeiros, 185\$00.

A ceifa com a máquina custa por dia 112\$81, conservando os jornais que ela exige a mesma proporção.

Economia, 72\$19 diários, e no fim dos 12 dias de ceifa, 866\$28.

Sendo o periodo da ceifa de 2 semanas, o máximo 15 dias, por ano, e calculando muito por baixo, em 3 anos a duração da máquina, em bom estado, para fazer bem o seu trabalho, a amortização do seu custo será distribuída por 36 ou 45 dias de trabalho nos 3 anos.

Este cálculo de 3 anos é o resultado de informações colhidas por mim sobre o trabalho destas máquinas em Portugal, com as despesas de conservação e reparação convenientes. Pode, porém, durar mais: 5 e mais anos.

Conta da despesa diária da ceifeira-atadeira, no actual momento, supondo que trabalha 12 dias por ano:

Uma junta de bois e boieiro	10\$00
Condutor da ceifeira	6\$00
Auxiliar, para afiar a foice, etc.	5\$00
Fio, 14 quilos por dia, 2\$75 o quilo.	38\$50
Óleo, 1 litro	1\$00
Conservação e reparação.	6\$00
Juro do capital a 5%.	6\$04
Amortização em 3 anos, ou 36 dias.	40\$27
Ceifa de 3,5 hectares	112\$81

Falta o seguro contra accidentes de trabalho que não sei ainda o que será.

O custo da ceifa dum hectare vem a ser o quociente da divisão da soma acima por 3,5, ou seja 32\$23.

A ceifa à mão, por hectare custa 52\$50, a 5\$00 cada jornal.

Esta ceifa torna-se mais económica aumentando o número de anos de duração da máquina, porque o maior encargo, que é a amortização, torna-se menor em cada dia.

É principalmente para remediar a falta de pessoal que esta ceifeira-atadeira está indicada, como succede actualmente.

O preço espantoso do fio torna este serviço muito mais caro, pois o que hoje custa 38\$50, custava dantes 4\$80 ou menos.

Apesar deste encargo ainda esta ceifa é mais económica do que a da ceifeira simples, ou empaveadora, por isso que para atar os molhos desta são precisos, para 3,5 hectares, 10,5 trabalhadores, o que a 5\$00 dá 52\$50, emquanto que o trabalho automático da atadeira custa 38\$50.

Esta máquina deve, pois, entrar na prática da cultura cerealífera do nosso país, devendo prepararem-se as terras, desde a sementeira, para a sua aplicação, que necessita um solo direito, sem pedras, e raso. A armação em espigado alentejano é um obstáculo ao trabalho desta ceifeira, da mesma forma que o camalhão saloio dos arredores de Lisboa e dos concelhos vizinhos.

* * *

Das máquinas de *moto-cultura*, adquiridas pelo Estado, e que estão a cargo

da Estação de Ensaio de Máquinas, foram concedidas ao Instituto as que já atrás citei.

Alguns tractores teem trabalhado e, do seu trabalho, pouco tenho a dizer, porque nada teem feito que preste, a não ser o Big-Bull, como motor fixo, tocando a enfardadeira. Dêstes insucessos não tem culpa o pessoal da Estação que com êles tem trabalhado, mas somente os motores, que já tenho mandado rebocar a bois por não se atreverem a subir a ladeira da Tapada, tal é o estado de fraqueza congénita de que sofrem.

Tenho-me esforçado por conseguir lavouras de inverno, de primavera, e de verão com os diferentes tractores que teem estado ao meu dispor; até agora, porém, só tenho tido decepções.

Ainda não consegui uma lavoura completa de qualquer das terras, tendo o tractor, no fim de algum tempo, de abandonar o serviço com doença grave, vendo-me obrigado a fazer o resto da lavoura com os sempre fiéis bois que nunca me deixaram comprometido.

Não quero, por forma alguma, pôr em dúvida o préstimo dêstes novos auxiliares da lavoura. A sua utilidade está provada, até mesmo dentro do nosso país. Não me queixo, pois, dos tractores, em geral, mas unicamente dos que teem tentado mostrar o seu valimento na Tapada da Ajuda.

Prova isto, que nem tudo o que o estrangeiro para cá manda é ouro de lei; muito latão tem vindo com esse nome, por alto preço, mas que não passa de baixo latão.

Muitas razões me teem sido dadas para explicar estes fracassos, sendo as principais a má qualidade do material e o pouco escrupuloso fabrico.

O facto, absolutamente verdadeiro, é que nas terras da Tapada, e em tôdas as estações do ano, o trabalho dos que experimentei tem sido deficiente.

Como sou persistente, continuarei a tentar obter boa lavoura, sobretudo de alqueive, com estes ou outros tractores, ainda que tenha de dirigir-me a empresas particulares.

Algumas casas comerciais teem apresentado tractores e charruas que me agradam. Assim, trabalharam últimamente na Tapada algumas máquinas, em alqueive de verão, em más condições de solo, que, em abôno da verdade, se deve dizer que satisfazem:

1.º—A moto-charrua Komnick, de 80 H. P., lavrando uma faixa de 2.^m,30 de largura, com seis corpos de charrua (seis aivecas) profundando a 0.^m,35, com bom reviramento da leiva;

2.º—O tractor Holt «Caterpillar», de 40-60 H. P., com uma charrua La Crosse «Texas Beeter», de quatro corpos rotativos em forma de calote esférica, imprópriamente chamados discos.

O trabalho desta charrua, um pouco diferente da primeira recomenda-se pela mais perfeita pulverização da terra, o que facilita a nitrificação.

Em absoluto ambas trabalham bem; e, sendo dois sistemas completamente diferentes, fizeram bem as suas provas.

3.º—O Motocultor Somua com *escavador de garras, rotatório*, que para os fins a que é destinado me parece bom.

Faz uma mobilização do solo de 1.^m,50 de largura, podendo a profundidade variar entre 3 e 30 centímetros, à vontade do condutor.

O motor é de 35 H. P., dando ao escavador um movimento de rotação de 400 a 900 voltas por minuto.

Ainda apresentou as suas provas uma *sachadeira automóvel* «Banche», fazendo também trabalho de gradagem, e servindo para culturas em linhas, vinhas e certas culturas coloniais.

* * *

Está o Instituto instalado na Tapada, tendo um belo edificio escolar, onde se pode trabalhar se os poderes públicos lhe derem as dotações actualmente precisas.

Há laboratórios e serviços que ainda não estão providos do necessário para o seu labor, faltando em alguns quasi tudo. Foi preciso, da verba de 60 contos, posta à disposição do Instituto para compra de máquinas agricolas, tirar uma grossa quantia para se poder comprar material, que teve de vir todo do estrangeiro, por preço e com um câmbio fora de todas as previsões.

Não temos gás, nem água, nem electricidade, dentro do edificio e dos respectivos laboratórios. Não obtivemos para a instalação de serviços novos uma verba especial, pois a dotação orçamental mal chega para as despesas correntes.

Tudo está por um preço exorbitante; e quando nós tínhamos a esperança de obter uma determinada quantia que nos tinha sido prometida para instalações diversas, eis que nos dão a noticia de que a verba, inscrita na lei que nos rege, que era de 15 contos para os serviços escolares ordinários e outros 15 para a Tapada e Jardim Botânico da Ajuda, tinha sido reduzido de 4 contos, 2 em cada serviço.

Não podemos deixar de respeitar esta decisão, mas seja-nos licito dizer que não podemos fazer milagres.

Diminuem-se os proventos da Tapada, limitando os preços dos produtos que ela fornece em maior escala, e diminuem-se a dotação em 2.000\$00, quando os jornais aumentaram, quando o custo da alimentação do gado aumentou extraordinariamente, e quando estão por um preço elevadissimo, o ferro, a madeira, as peças de arreios, as ferramentas, as relhas, os medicamentos para o gado, o petróleo para a iluminação, os concertos de serralheiro ou de carpinteiro, dos carros e máquinas de trabalho, e tudo o mais que é preciso nos serviços de lavoura, sobretudo num estabelecimento de ensino.

O Estado aumentou os vencimentos ao seu pessoal para o habilitar a lutar contra a carestia da vida; como pode pois o mesmo Estado diminuir as dotações de serviços, que é preciso que continuem, tendo a administração desses serviços de aumentar os salários do pessoal trabalhador e alimentar o gado indispensável para o funcionamento desses serviços?

Acresce que o ano de 1918-1919 foi um mau ano agrícola, tendo por isso baixado as receitas da Tapada, que se receberam em 1919-1920.

É indispensável pois que os poderes públicos mantenham as dotações legais, e concorram com verbas extraordinárias para completar o que falta fazer.

Para diminuir quanto possível as despesas com a alimentação do gado, utilizei uma área muito maior do que nos anos anteriores para a cultura de plantas forraginosas.

Foi por isso que semeei perto de 10 hectares de grão preto, que promete uma colheita boa, e que nos dará um arraçoamento para todos os animais,

quer no estado de grão, quer no de farinha. É um sucedâneo da fava, que é uma cultura bastante aleatória.

Cultivei bastante aveia, para grão, para feno e para verde. Estão semeados e de aspecto prometedor, próximamente, 6 hectares de milho, que além do grão, dão bastante palha para o gado bovino.

Temos ainda alguns hectares de milho aradas, para colheita de milho verde para as vacas.

Dois hectares de chicharo foram já ceifados com a gadanhadeira mecânica, dando 6.000 quilos de ótimo feno, e grão, tudo para a alimentação dos animais.

A cultura da luzerna que tenho ensaiado há dois anos, e que deu no ano passado 8 cortes, esperando que chegue aos 10, é limitada pela falta de água de rega.

Se a houvesse em abundância que belas culturas pratenses se poderiam fazer, não só para o ensino da práticultura, tão descurada no nosso país, mas também para obter grandes massas de forragens, como luzerna, beterrabas, milho, sorgo, etc., para o nosso gado!

Como uma das grandes despesas com a alimentação do gado é a compra de fenos, introduzirei no plano de exploração para 1920-1921 uma nova cultura, a da *Trigonella Foenum-graecum*, L. vulgarmente conhecido nos arredores de Lisboa, sobretudo no Concelho de Oeiras, onde se cultiva bastante, com o nome de *Fenacho*.

Esta planta é ainda denominada *Alforva*, *Ervinha*, e segundo Lopes de Carvalho, no seu livro, «As Melhores Forragens», *Caroba*.

Esta planta é sobretudo cultivada

para feno e tem um preço mais alto do que o feno comum.

Assim o Instituto comprou, já neste ano, feno de Fenacho a 55\$00 a carrada de 750 quilos, enquanto que o feno comum foi adquirido a 40\$00 a carrada também de 750 quilos.

A carrada é a unidade de venda para o feno, sendo composta de 100 molhos de feno de 7,5 quilos cada um, o que dá os 750 quilos por carrada.

Comprámos o feno em Abril, pelos preços acima indicados, pois já se está vendendo a 75\$00 o primeiro, e a 60\$00 o segundo.

O feno de fenacho é muito bom, aproveitando-o os bois, todo, e por isso sai talvez mais barato do que o comum; não serve, porém, para vacas, por dar mau gosto ao leite.

Já encomendei a semente do fenacho para a cultura dalguns hectares, esperando aliviar assim muito o custo da alimentação do gado, e fornecendo aos alunos mais um elemento de estudo, para o conhecimento das culturas forraginosas.

Todos os anos fica alguma terra de erva, como nesta região se chama ao ano de pousio, em que a terra, apesar de não ser cultivada, dá, em erva, ou em feno, um bom rendimento.

A despesa é somente a da colheita, em Maio, da erva *nascediça* ou *expon-tanea*, que não se deve deixar engrossar e envelhecer para não se tornar dura.

A ceifa foi contratada neste ano, na região saloia, a 3\$60 e 4\$00 cada homem, e a 1\$50 a 1\$70 cada mulher.

Foi uma ceifa caríssima, e daí a carestia do feno.

Este alto preço leva o lavrador sa-

loio a pôr de parte a cultura do trigo ou outras, para só explorar o *feno nascediço*, como na região chamam ao feno espontâneo, para o distinguirem do feno cultivado.

E o rendimento é convidativo pois, em terras saloias, o hectare de terreno produz de 4 carradas para cima, até 5 e mesmo 6, em certas terras e em certos anos.

Supondo uma produção média de quatro carradas e meia a 50\$00, tem o lavrador um produto bruto de 240\$00 por hectare, sendo a despesa de 10 homens para ceifar e homem e meio para atar, o que dá, à jorna de 3\$60, a quantia de 41\$40, a que se junta o cordel e o enrilheiramento, chegando a despesa total a 50\$00.

O rendimento liquido é pois de 190\$00 por hectare.

O feno espontâneo do termo de Lisboa é constituído na sua maior parte por *Balanço* (*Avena barbata*, *A. sterilis*, L., e outras), *Azevem*, *Joio* e talvez mais algumas espécies do género *Lolium*; *Cornilhão* (*Scorpiurus vermiculata*, sulcata, e talvez outras), *Azuraque* (*Convolvulus tricolor*), *Trevos* (Diferentes espécies de género *Trifolium*), *Anaphe* (*Melilotus sulcata* e outras), *Ervilhaca* (*Vicia sativa*, L.) *Cizirão* (*Lathyrus latifolius*, L.), *Trevagens* várias (diferentes espécies do género *Medicago*) e outras plantas espontâneas, algumas das quais tornam o feno de má qualidade, como são o pampilho (Composta muito frequente nos arredores de Lisboa, fazendo grandes manchas amarelas doiradas quando o sol de Maio incide sobre os seus capítulos) algumas umbelíferas, e até cardos.

O feno espontâneo da Tapada da

Ajuda é composto em grande parte de *Anaphe* e *Balanço*.

A *Anaphe* é muito boa planta, tanto que se apanhe logo no começo da floração, ou melhor ainda um pouco antes, para a aproveitar enquanto está tenra, senão endurece, dando causa a que o gado a enjeite, deitando-a para fora da mangedoura, servindo depois só para camas.

Na compra de feno em pé nunca se deve preferir o feno *soberbo*, que se desenvolveu muito, mas antes o mais seródio que, por mais curto, não perde; antes, por bem aproveitado, dá mais lucro ao comprador. Na Tapada nunca se deixa envelhecer o feno espontâneo, por isso o nosso gado o prefere ao que vem de fora.

Convém incorporar neste feno algumas plantas que lhe deem certas qualidades organoléticas, como o aroma, espalhando pela terra algumas sementes de *Meliloto branco*, ou trevo de Bokhara, ou outras análogas. Tenciono já para o próximo ano, se puder obter sementes, fazer alguma coisa neste sentido.

* * *

Como este meu relatório não pode ocupar-se do Instituto todo, tendo por fim, apenas, dar conta do que tenho feito na parte cultural que me foi confiada, só tratarei de indicar o que falta para completar a instalação conveniente dos serviços que se relacionam com as culturas de ensino, na Tapada.

Não temos celeiro, estando a servir, para a arrecadação dos cereais e sementes diversas, um velho casarão de madeira, todo esburacado, para onde os

ratos entram e onde comem à-vontade, causando grandes estragos.

É esquisito que se trate durante o curso de Agronomia das condições a que deve obedecer a construção dum celeiro para a arrecadação conveniente e conservação dos géneros, e que se apresente aos alunos e ao público, um tal casarão como sendo o celeiro do Instituto Superior de Agronomia, onde se acham reunidas tôdas as condições contrárias às que se preconizam para tais edificios.

Eis a primeira construção a fazer com tôda a urgência.

Não temos arrecadações para os utensílios, ferramentas, materiais de diversa natureza empregados nas culturas, tais como adubos, enxôfre, sulfato de cobre, etc.

Não será necessário grande eloquência para fundamentar os inconvenientes que há em não termos onde se guarde o que é preciso estar guardado.

Não temos alpendre, nem sequer um simples telheiro, onde se abriguem certas máquinas e objectos grandes que não devem ficar expostos ao tempo, como galeras, carros, carroças e o material da lavoura ordinária que actualmente fica ao ar livre, por não haver onde se guarde.

Não temos estrumeiras convenientes para a curtimenta do estrume, sendo as duas que existem pequenas e sem as condições precisas.

Não temos onde arrecadar a palha e o feno, ficando tudo na velha abegoaria dos bois, em casas onde chove, e até na própria vacaria, o que é inconveniente sob todos os pontos de vista.

Não temos eira, sendo preciso fazê-la todos os anos, à moda da região.

As ovelhas não teem aprisco; os suínos não teem pocilgas convenientes; os bois de trabalho estão numa abegoaria velha, estragada e em más condições; o gado cavalar e muar não tem cocheira adequada.

As casas onde habitam os trabalhadores efectivos, os guardas, o abegão, e os trabalhadores adventícios são o que há de pior.

Não seria um esbanjamento censurável, a construção de novos edificios rústicos e baratos, para alojamento d'este pessoal que trabalha na Tapada.

E o mesmo direi a respeito de casas onde moram os serventes, guardas, e pessoal subalterno do Instituto, a quem convém aliviar os encargos da vida actual, suavizando assim a todos, as dificuldades provenientes dos seus pequenos vencimentos, e proporcionando ao mesmo tempo, pela conveniente colocação das casas, uma vigilância sobre tôda a Tapada que actualmente não é possível.

Importarão estas edificações nalgum dinheiro?

Com certeza. Mas quando os poderes públicos se decidem a montar um serviço importante, como este, teem de o completar, para que elle possa dar tudo quanto d'ele se deve exigir.

Ficar só com um edificio grandioso para os serviços de leccionação, e não continuar a obra encetada, construindo os anexos indispensáveis em tôda a casa de lavoura, é dar a impressão que só se quer o ensino teórico de culturas, de artes agrícolas e de zootecnia, o que não deve ser, sob pena do Estado não tirar, por culpa sua, tôda a vantagem do capital que tem empregado, e continua a empregar, com este ensino.

*
* *

Termino aqui o relatório sôbre a minha acção na Tapada da Ajuda, na parte que me foi distribuída, como campo experimental e de observação, para o ensino da cadeira de Agricultura Geral, Culturas arvenses e Máquinas agrícolas.

Tenho feito o que tenho podido, dentro dos acanhados meios pecuniários que tenho podido obter.

O público já reconhece a utilidade do Instituto no fornecimento de sementes de escolha. Assim, até 30 de Junho, já recebi pedidos de sementes de trigo seleccionado, da Companhia das Lezírias, da Associação de Agricultura, e acabo de receber uma carta dum agricultor de Freixo-de-Espada-à-Cinta pedindo-me semente de cevada santa ou nua. Alguns dos lavradores dos arredores da Tapada, depois de examinarem

as searas, pediram algumas espigas de trigos que elles acharam notáveis e que desejam experimentar.

De Évora acabo de receber uma carta de um distinto filho desta Escola, dizendo-me que alguns dos principais lavradores daquela região desejam experimentar a cultura do *escãna* ou *triticum monococum*, pedindo-me qualquer quantidade de semente para esse fim.

Aqui estive o distinto lavrador e escritor José Pequito Rebelo que andou comigo vendo as searas, sobretudo os tremezes, encontrando algum interesse no que viu.

O meu desejo é ser útil ao ensino dos meus alunos, à sciencia agronômica e à lavoura nacional.

Oxalá que não me falem com os meios de trabalho, e que não me reduzam à impotência e à situação de ser, mau grado meu, apenas um encargo para o Estado.

Observações gerais sôbre a agrologia, climatologia e etnografia de Angola

LIÇÃO DA 1.^a PARTE DA CADEIRA DE MESOLOGIA COLONIAL DO INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA, PELO PROFESSOR

José Joaquim de Almeida

Na costa ocidental africana, compreendida entre os paralelos 5°55' e 18° de latitude sul, prolonga-se a Província de Angola, que para o interior se expande do Oceano Atlântico ao 25° de longitude leste de Greenwich.

Exclusão feita dos territórios de Cabinda, Molembo e Massabi, por tão longo tempo disputados, e cuja posse nos foi garantida pelos convênios de 12 de Maio de 1886, e 25 de Maio de 1891 respectivamente feitos, com a França e com o Estado Livre do Congo, a fronteira de Angola, determinada por este último documento, é marcada pelo curso do Zaire, e depois por uma linha imaginária que deixa o grande rio no sitio em que elle se inflecte para o norte, um pouco acima de Noui, e que, seguindo uma direcção paralela ao equador pelo 5°50' latitude sul, vai encontrar o Cuanço; d'este ponto a fronteira sobe o grande afluente do Zaire até ao 8° paralelo na sua confluência com o Utunguilla, prolonga este paralelo para Leste até encontrar o Luita, afluente de Luilu, seguindo então para o Norte até ao 7° paralelo. Ai retoma a direcção oriental até encontrar o Tchicapa, cujo *thalweg* acompanha para Sul numa extensão de 20' aproximadamente, e daí segue direiia para Leste até ao Cassaï.

Este último rio, um dos maiores afluentes do Zaire, e que, nesta região

do seu percurso, se dirige quasi directamente do Sul para o Norte; constitue a extrema fronteira oriental de Angola, num prolongamento de mais de 100 léguas do 7°20' de latitude Sul até ao lago Dilôlo, donde se inflecte para Leste, seguindo a linha divisória das águas do Zaire e do Zambeze até ao meridiano 25° de longitude leste de Greenwich.

Tôda esta parte da fronteira norte e leste, que acabamos de indicar a largos traços, separa a nossa província de Angola do Estado Independente do Congo. O resto da fronteira oriental separa-nos dos territórios da Africa Central Inglesa. Pelo convénio de 11 de Junho de 1891, estes limites são determinados por uma linha que, partindo daquelle meridiano, e cortando a divisória das águas Zaire-Zambeze, há-de descer pelo centro do leito d'este último rio, desde o ponto em que elle entra nos territórios do Barotze, e seguindo os limites occidentais d'este reino vem terminar nos rápidos de Catima (1).

Deste ponto, pelo convénio de 30 de

(1) Esta dilimitação é assim indicada no referido convénio, embora a Carta da Província de Angola, da Comissão de Cartografia, publicada em 1900, e que, como documento official me serve de guia, não a siga com a desejada aproximação. De resto, o convénio neste ponto é algo confuso, e como se sabe esta parte da fronteira está sujeita a arbitragem da Itália.

Dezembro de 1886, a fronteira luso-alemã, segue uma linha recta imaginária até Andara no Cubango, e sobe por este rio até encontrar o paralelo 17º,15', mais ou menos, ao longo do qual caminha até encontrar a primeira catarata do Cunene, que daí em diante marca a fronteira sul até à sua foz, no Oceano Atlântico.

O maior comprimento de Angola de norte a sul é de 1600 quilómetros, e a sua maior largura do Oceano ao Cassai é de 800 quilómetros, o que dá uma superfície total de mais de um milhão de quilómetros quadrados, isto é, uma área 14 vezes aproximadamente superior à de Portugal. O seu território é excessivamente movimentado. Se considerarmos apenas o litoral, partindo do Congo e caminhando para sul, vão-nos aparecendo após os terrenos baixos da Mongróvia, e cada vez mais elevados, os outeiros vermelhos que são, por assim dizer, a feição constante da África Sul ocidental, e que em Mossamedes se nos apresentam cortados por um plano horizontal, justificando o nome característico de *mesas*, que lhes é dado pelos colonos Portuguezes.

Mais para o interior, e ainda na mesma direcção considerada, corre uma série de montanhas que, por platós, cordilheiras secundárias e longos declives, ocupa quasi todo o espaço compreendido entre o mar e os dois rios Cuango e Cunene.

Desde o Zaire, ao norte, até ao vale do Cuanza, ao sul, a cadeia alarga-se num vasto planalto, cotando altitudes até 1200 metros, que ocupa pouco mais ou menos metade do espaço compreendido entre o mar e o Cuango. Sobre o vale deste rio o planalto termina, e

cai em declive abruço, ao passo que para os lados do mar, desce por uma série de terraços e montanhoso relevo, que lhe constitue a orla ocidental. De resto todas as ondulações do terreno apresentam na região uma configuração análoga, tendo, em geral, declives rápidos sobre leste e sul.

Ao sul do Cuanza, a série montanhosa continua-se com mais intensidade. A linha das cordilheiras afasta-se mais do litoral e eleva-se sucessivamente até ao grande maciço do Bihé, que forma o núcleo do sistema orográfico da Província. Aí, na cordilheira do Huambo até ao Bailundo, se encontram, os pontos mais elevados de toda a província, tais como o Lovili, próximo ao rio Cuvo, com 2.370 metros, e mais ao sul o Elonga cotando 2.300.

Para o norte do Bailundo, o terreno desce conservando sempre o carácter montanhoso, até ao vale do Cuanza, a cujas águas dá saída em sucessivas cachoeiras. Por detrás, porém, do maciço do Bihé, uma cadeia de menores altitudes, a de Talla-Mugongo (1), que forma a orla oriental do planalto angolense, contorna as nascentes do Cuanza, e vai juntar-se ao planalto do Congo sem solução de continuidade. Ao sul do Bihé, a ondulação montanhosa continua a desenvolver-se ininterrupta, mas diminuindo em altura até ao maciço da Chella, que tem cotas de 1.000 metros.

Conforme dissemos, em toda a Província, a transição entre o litoral e as grandes elevações do interior é feita por

(1) Em português quer-se dizer—ver-o-mundo—o que indica a vastidão do panorama que daí se abrange, especialmente sobre a grande depressão central africana, aonde corre o Cuango.

uma série de cordilheiras, paralelas à costa, e mais ou menos delas desviadas, que gradualmente vão aumentando de altura. Welwitsch, que teve ensejo de penetrar no interior por várias vezes, partindo de vários pontos do litoral, observando a constância a desta disposição orográfica, dividiu a Província de Angola em três regiões caracterizadas pela altitude, e ainda pela flora, como adiante veremos. Assim, partindo de ocidente para oriente, temos:

1.^a—Região litoral, cotando até 325 metros.

2.^a—Região montanhosa, ou de floresta primitiva, cotando de 325 a 800 metros.

3.^a—Região planáltica ou das savanas, com a altitude de 1.000 a 2.000 metros.

Embora profundamente cortada pelos rios que vão ao Oceano e pelos seus afluentes, em alguns dos quais a acção das águas foi bastante forte para cavar profundos e extensos vales, férteis, embora insalubres, compreende-se que esta disposição orográfica angolense não é das mais propicias à formação de cursos de cursos de água importantes, sobretudo debaixo do ponto de vista de sua navegabilidade.

De facto, todos os rios, salvo o Zaire e o Cuanza, que teem um curto percurso navegável em relação à sua extensão, são torrentuosos na época das chuvas, e muitas vezes secos durante o verão, sobretudo ao sul, aonde as chuvas caem em menor quantidade.

O Zaire é navegável a uns 160 quilómetros da foz até Matadi, pouco acima de Noqui, que marca o extremo limite dos nossos territórios marginaes, que neste ponto são escarpados, elevando-se

de 100 a 300 metros, e imprimindo por esta circunstância uma forte corrente às águas. Em alguns pontos, rochas isoladas dão origem a remoinhos violentos. A medida, porém, que se vão aproximando da foz, as margens vão-se alargando, embora conservando o aspecto montanhoso, até se perderem na costa, aonde dão saída, por um estuário único, ao gigantesco curso de água.

Ao sul do Zaire, e com cursos independentes, correndo mais ou menos paralelos entre si, encontramos o M'brige, o Loge, o Lifune, o Dande e o Bengo, que nascem nas serras que os separam do vale do Cuango, desde o Zombo, a leste de S. Salvador, até ao Golungo Alto. Caminhando de leste para oeste, através de um pais montanhoso, estes rios são em parte torrentuosos, e a cada passo obrigados a despenharem-se em cataratas, tendo de vencer, em curto percurso, um grande desnível. Por outro lado, esta circunstância, este carácter erosivo, tem como consequência o arrastamento de consideráveis sedimentos, que ao embate do mar se depositam nos próprios estuários, obstruindo-lhes assim as entradas, o que os torna pouco aptos para a navegação permanente. Neste grupo, o mais importante é o Bengo, que nasce no Luamba, atravessa o riquissimo concelho do Golungo Alto, aonde recebe o tributo do Lombige, e vem desembocar na baía do mesmo nome, junto ao Quifangondo.

O Cuanza, que desde o Zaire ao Orange é o unico rio que dá acesso, numa extensão de 200 quilómetros, à navegação regular, nasce na região planáltica ao sul de Bié, por detrás das altas montanhas, que formam a cadeia dorsal de Angola. O seu curso dirige-

-se a principio para o norte, e depois, encontrando uma falha na linha montanhosa, cava uma passagem a oeste para o Oceano, conservando contudo uma ligeira inclinação para noroeste.

A bacia hidrográfica do Cuanza abrange uma superficie de 170.000 quilómetros quadrados, e a sua linha de maior declive mede uma extensão de 850 quilómetros, da nascente à foz.

Até Cambambe (Dondo), o rio tem várias cachoeiras e cataratas, entre as quais avultam as cachoeiras do Condo e do Quitache, próximo a Malange, as cataratas de Cabalo, próximo a Pungo Andongo, e por fim as de Cabulo, junto ao Dondo. Daqui em diante a corrente desliza tranqüila, tornando-se navegável até ao mar, embora a sua foz, como a de todos os rios desta parte de África, muito carregados de sedimentos, seja má por causa do banco de areia, que lhe dificulta a entrada numa barra bastante arriscada. O Cuanza recebe, entre outros, pela sua margem direita o Luando, o Luvo, o Cuigi, o Lombe e o Lucala, o seu maior afluente direito, que nasce nas montanhas do país da Jinga, atravessa os concelhos do Duque de Bragança, próximo de cuja sede se despenha em formosíssima catarata, e Ambaca, indo lançar-se no Cuanza, 22 quilómetros abaixo do Dondo, junto à antiga fortaleza de Massangano.

Pela margem esquerda recebe o Cuqueima, no Bié, o Cunhinga, que aflue junto ao Quitache, o Cutato e o Gango, que, vindos das regiões do Bailundo e Bié, entram no Cuanza próximo a Pungo Andongo.

Do Cuanza até Coroca, que vem encontrar o Oceano um pouco ao norte de Porto Alexandre, todos os rios nascem

das vertentes ocidentais, que orlam o planalto sul angolense. Dêles os mais importantes, peio volume de água que conservam durante a estiagem, são o Cuvo e o Catumbela, o primeiro desaguardando no Atlântico junto ao morro de Benguela-a-Velha, e o segundo, um pouco ao sul da célebre baía do Lobito, banhando o florescente entreposto de Benguela, a que dá o nome.

De Benguela para Sul, todos os rios conservam, durante a estiagem, secos os seus leitos, muito embora, cavando-os a pequena profundidade se encontre a água que, através das areias, se vai filtrando até ao Oceano.

Depois do Cuanza, o rio mais importante é sem dúvida o Cunene, que entra no Oceano na extremidade sul de Angola, que divide em parte, como já vimos, da Damaralândia.

Tem um percurso maior do que o Cuanza, avaliando-se o seu comprimento em 1.200 quilómetros, e a área da sua bacia em mais de 272.000 quilómetros quadrados, pertencendo aproximadamente metade desta zona de drenagem ao território português.

Econômicamente, porém, é muito menos importante do que o Cuanza, porque não é navegável. Nasce no mesmo grupo montanhoso do Cuanza, entre o Sambo e o Huambo, mas dirige-se para sul atravessando grande parte do planalto que se estende da Huila ao Bié, recebendo grande número de linhas de água, antes de tomar a direcção ocidental, que o conduz ao mar. Ao sul do Humbe, na margem direita, recebe o Caculovar, que nasce no alto da Chela, e para sueste atravessa as regiões da Huila, Gambos e Humbe. Neste sitio, o Cunene atravessa uma região lacustre

de uma altitude de 1.000 a 1.100 metros, aonde alastra as suas águas durante a estação das chuvas em grandes inundações. É o que explica que o rio tenha tão pouca água na sua embocadura, mesmo naquela época. Na estiaagem, a corrente chega a não ter força para vencer o banco de areia que lhe veda o acesso ao Oceano, e em vão se lhe procura a foz.

Se considerarmos que os poucos, e relativamente insignificantes, cursos de água, que acabamos de enumerar em rápido esboço, atravessando parte da Província de Angola até à costa, quando muito, apenas alcançam o terceiro terço da conformação orográfica enunciada por Welwitsch, a idéa de uma grande depressão central, drenando as águas de uma grande parte do território africano interior, deve acudir imediatamente ao nosso espirito. De facto, as observações colhidas confirmam esta idéa duma grande bacia lacustre, e ainda hoje vemos, na região sobre que recai o nosso estudo, o Cubango que, nascendo no planalto entre Sambo e Moma, na *inhara* de M'bulumvulo, numa altitude de 1.800 metros, atravessa o planalto sem ter escoante regular para o Oceano, perdendo-se em parte na bacia do lago N'gami, e em parte nas infiltrações do grande sistema lacustre, de que fazem parte vários lagos e lagoas do Calahari, que no tempo das cheias comunicam com o Cunene, dando por esta forma saída para o Atlântico ao excesso das suas águas.

Para a costa oriental, conforme vimos na nossa delimitação com o Barotze, o Zambeze drena uma parte vastíssima do centro africano, quer por si, quer pelos seus afluentes que, no seu alto curso,

único que nos importa considerar, recebe o Lungué-Bundo e o Cuando. Pela sua margem direita, no tempo das chuvas, o Zambeze alaga toda a planície do Lobale, acentuando-lhe o seu *facies* lacustre.

Mas aonde esse *facies* mais se denuncia, em extensão e grandeza na Província de Angola, é no distrito da Lunda, que faz parte integrante da bacia do Zaire. Entre o Cuango, que nasce pelas alturas do 11º paralelo, no país dos Quiocos, e que, recebendo pela margem esquerda o tributo de vários afluentes, entre os quais avultam o Lui e o Cambo, forma o limite central do distrito de Lunda em toda a sua extensão de sul ao norte, e separando depois os nossos territórios dos do Estado Independente do Congo, se vai lançar, sob o nome de Lucuali, no Cassai; entre o Cuango, dizia eu, e o Cassai, que constitue a nossa fronteira leste, uma série de linhas de água paralelas, algumas importantes como o Cuilo, o Luelé, o Tchicapa, o Luachimo, o Uuanda, etc., demonstra suficientemente a existência do vastíssimo lago que, durante os períodos secundários e terciários, concentrava as águas dessa vasta região, e que gradualmente se acumularam, até encontrar saída para o Atlântico pelo Zaire, substituindo assim ao antigo regime lacustre, o actual regime fluvial.

Vemos, pois que as águas da grande depressão central se escoaram gradualmente, à medida que foram praticando e cavando esse profundo canal, que através das montanhas circunjacentes as conduz ao Oceano.

É portanto um país de erosão; e, como uma acção desta natureza é inevitavelmente acompanhada por fenóme-

nos de sedimentação bem definidos, assim, por toda a parte, encontramos a mesma sucessão de estratos:—à superfície, uma terra vermelha muito característica, que se pode designar pelo nome ainda pouco preciso de *laterite*; por baixo, grés sobre calhaus rolados; e no fundo dos vales, o granito e o gneiss, formando os rápidos, as cachoeiras e as cataratas.

A existência desse depósito superficial avermelhado, constituído por areia quartzosa ou areia argilosa, assente sobre argilas compactas, repousando por sua vez sobre calhaus roladas e saibro, é constante, e conserva, duma maneira geral, o mesmo carácter desde o Cassai ao Atlântico, nas suas vertentes das montanhas, e muitas vezes sobre a própria montanha, seja qual for a natureza do sub-solo, quer repouse sobre grés, sobre rochas calcáreas, xistosas ou cristalinas, da região montanhosa, ou sobre os variados sub-solos da região litoral, aonde se erguem em escarpa, que conforme disse, caracteriza quasi toda a costa angolense, dando-lhe um aspecto *suigeneris*. É esta circunstância que nos faz supor mal cabida a designação de *laterite*, aceite de uma maneira geral por quasi todos os viajantes, pelo menos se lhe quisermos dar a aceção em que ela foi empregada pela primeira vez para os terrenos da Península Indistânica. O caso tem importância debaixo do ponto de vista económico-agrícola para nos merecer mais detida referência, fazendo desaparecer preconceitos que correm vulgarmente, filhos de uma generalização demasiado elástica, ligados a este termo *laterite*. E assim, que a cada passo ouvimos dizer que o litoral angolense é estéril e insusceptível

de aproveitamento. De difficil aproveitamento talvez; absolutamente estéril em toda a sua linha de desenvolvimento, é caso para dúvidas.

Como é sabido, sobre as rochas superficiais exerce-se um fenómeno, que nos trópicos toma um desenvolvimento considerável, dando-lhes um cunho especial. Refiro-me à concentração do ferro peroxidado na base das aluviões dos platós ou nas planícies baixas, que marginam os rios, constituindo uma limonite pisolítica conhecida pelo nome de *ferro dos pântanos*. Uma vez cimenta calhaus rolados e saibro, constituindo verdadeiros conglomerados, outras se apresenta sob o aspecto de escórias, ou, compacto, em blocos de grandeza variável até à de pequenos fragmentos. As próprias camadas estratificadas que cobrem esta limonite são avermelhadas, o que nelas revela também uma grande concentração do ferro, por forma que esta substância lhes dá, senão o mais importante, pelo menos o mais saliente dos caracteres dos depósitos superficiais da região.

Se bem que, mesmo nos climas temperados, o efeito frequente da acção da água das chuvas carregada de oxigénio e anidrido carbónico seja o da super-oxidação dos minérios das rochas, o facto é que nas regiões tropicais, aonde as chuvas são em certas estações muito abundantes, violentas e mais quentes esta acção exerce-se a grande profundidade, e com maior intensidade. É a esta circunstância que se atribue a origem das *laterites* consideradas como o produto da desorganização das rochas subjacentes, sob as influências acima indicadas. Dos estudos ingleses applicados à formação das *laterites* na Índia,

resultou uma generalização a todos os países tropicais, e daí veio o atribuir-se às formações angolenses desta natureza os mesmos caracteres e um modo idêntico de formação que me não parece aceitável. As *laterites* angolenses são estratificadas e assentam, quasi por toda a parte, por vezes a profundidades consideráveis, sobre calhaus rolados e, como se isto não bastasse para pormos de parte a idéia da sua formação no lugar, ainda o facto de Welwitsch ter encontrado nestas rochas, à beira mar, entre o Penedo e a Boa Vista, próximo a Loanda, troncos de árvores silicificados, parece vir confirmar a sua organização por depósitos sedimentares. De resto, conforme veremos, a esterilidade absoluta das *laterites* industânicas, não se nota em Angola, pelo menos na maior parte do seu território, aonde encontramos as formações designadas por aquêl nome.

De facto, nós pouco sabemos ainda ao certo sobre a geologia da maior parte da nossa Província de Angola. Estudos dispersos, observações superficiais, como não poderiam deixar de ser, feitas por viajantes a quem faltaria o tempo e material para estudos sérios, amostras colhidas à superfície do solo, um pouco ao acaso das impressões pessoais dêste ou daquele; tudo isto, embora constituindo elementos valiosos para o estudo petrográfico, pouco ou nada nos elucida sobre a estratigrafia, por forma a dar-nos bases sólidas para um estudo desta natureza.

Se, na verdade, algumas centenas de anos volvidos sobre a época do nosso estabelecimento, a atenção dos portugueses se fixou sobre os jazigos mineiros de Angola e Congo, todavia, e isto

não nos deve admirar, das pesquisas e tentativas então feitas e arquivadas por vários cronistas, poucos materiais se podem adquirir para o nosso estudo. Falou-se muito do ouro do Golungo e de Benguela, da prata de Cambambe (1), e em meados do século XVIII estabeleceu-se em Oeiras, no Lucala, a indústria da fundição de ferro, que pouco durou, e exploraram-se as pedreiras de calcáreo no Dondo para o fabrico da cal; mas, só em 1839, nos aparece o primeiro trabalho de geologia feito pelo Dr. Lang, químico suíço que foi a Angola encarregado de estudar as fontes de petróleo do Dondo, e cujo relatório viu em 1886 a luz da publicidade. Apenas, porém, como documento histórico deve ser citado e apreciado, porquanto da sua leitura se conhece, *pela hesitação com que escreve* (o autor), *que lhe faltam conhecimentos práticos de geologia e mineralogia*.

Alguns anos mais tarde, entre 1840 e 1856, Livingstone diz-nos alguma coisa de preciso e claro sobre a geologia de Angola. Assinala a existência de um tufo margoso com conchas marítimas recentes em Icolo e Bengo, e dá-nos alguns pormenores sobre os conglomerados e grés que formam os afamados

(1) Por várias provisões e avisos da Secretaria do Ultramar, entre 1754 e 1756, vê-se que se reconhecia a existência do ouro nas aluviões do M'brige. Um aviso de 13 de Novembro de 1761 ordena, porém, que se ponham essas minas *em perpétuo esquecimento, e que se não consinta que pessoa alguma trabalhe nelas*. Quanto às supostas minas, de prata de Cambambe, por cuja posse tantas lutas travamos com o gentio ao findar o século XVI, a sua existência não foi até hoje confirmada.

rochedos de Pungo Andongo, e que se encontram ainda mais a leste nas proximidades de Malange. Porém, observações geológicas, propriamente dignas deste nome, aparecem-nos pela primeira vez, na correspondência e nos apontamentos de Welwitsch, que durante 7 anos (1853 a 1861), percorreu grande parte da Província de Angola, servido por um espirito metódico e altamente orientado de naturalista emérito. Se na botânica, que mais particularmente afeiçoava, nada se perdeu dos seus trabalhos, que são o guia indispensável do naturalista em África, outro tanto se não pode dizer das suas observações geológicas, que ficaram incompletas. Trechos de cartas, um notável resumo que se encontra na introdução de um livro de Morelet, e algumas notas geológicas que o Sr. Paul Choffat publicou em folheto, eis o que resta da obra do ilustre naturalista, debaixo do ponto de vista da geologia.

Segundo Welwitsch (em Morelet), partindo de Loanda e caminhando para leste, vê-se, à medida que avançamos pelo interior, os terrenos elevarem-se gradualmente e sucederem-se na ordem da sua aparição geológica, por tal forma que o seu maior afastamento do mar, coincide com a sua maior antiguidade os do litoral representando os mais recentemente emergidos. A época das últimas formações corresponde ao andar inferior do Trias representado pelos calcáreos conchíferos da foz do Dande, aonde constituem um jazigo de pedra de construção explorada pelos habitantes da região. Psamites, ou grés variegados e margas irisadas, caracterizam o andar superior; e a estes terrenos sucede uma camada de grés bitumi-

noso, pertencente ao sistema carbonífero.

É possível que depois da sua formação, os terrenos triásicos dessem passagem a erupções igneas, como testemunham os trapps de Icolo e Bengo, já anteriormente assinalados por Livingstone, e os depósitos ferruginosos do Zenza, que podem ser atribuídos à decomposição desta rocha.

Atingido o Golungo Alto, cujas montanhas se elevam a 900 metros, vemos succederem-se aos grés carboníferos, os terrenos de transição formados de xistos e grés pertencentes ao período devonico; encontrando-se em seguida os gneisses e os grauwackes da época diluviana que, segundo tôdas as aparências, repousam directamente sobre o granito.

Em Benguela nota-se a mesma successão de terrenos, excepção feita do calcáreo triássico, que está provavelmente debaixo de água. Encontram-se os grés variegados e as margas injectadas pelo trapp. Em muitos pontos, fontes salinas deixaram, secando-se, grupos de tufo calcáreo que dão à superfície uma aparência mais moderna, mas que são na verdade depósitos adventícios produzidos por antigas fontes ou lagos, que existem ainda em grande número na região.

Segundo esta exposição, Welwitsch parece não ter reconhecido a presença dos terrenos terciários, mas o facto é que nas notas publicadas pelo Sr. Choffat, se fala de estratos calcáreos e xistos arenosos, representando o Eocénico e o Miocénico, e de terras argilosas, margosas e arenosas, pertencentes ao Pliocénico.

Mais recentemente, Monteiro (Joachim

John), que, muito embora encarregado de estudos mineralógicos, dedicou no seu trabalho mais atenção à botânica e zoologia do que à geologia, nos dá contudo algumas indicações preciosas. Assim faz-nos notar que o carácter geológico da linha da costa do Quanza a Mossâmedes é dado pelo gneiss, na maior parte muito quartzoso, ou então, junto ao Cuio, muito abundante de hornblenda e mica, passando a um pórfiro finamente granulado e granito feldspático, junto a Mossâmedes. Junto ao mar estas rochas primitivas são aproximadas por uma linha de depósitos terciários, constituídos principalmente pelo gesso e grés silicioso de variável espessura, e separados por camadas de finíssimos detritos. Mais para o sul, entre o Rio S. Nicolau a $14^{\circ}5'$ e Mossâmedes há basalto colunar e trapp numa faixa de algumas milhas de largura. O carácter destas rochas é suficiente para explicar a natureza estéril da região.

Em 1876 o Dr. Baron de Barth esboça a 1.^a carta geológica de Angola, a que infelizmente falta o texto explicativo (1). Assinala o calcáreo ao sul do Bengo; confirma as observações de Livingstone com respeito ao trapp, e as de Welwitsch a respeito do gneiss, a oeste de Ambaca. A 10 quilómetros a leste do Golungo Alto encontra calcáreo puramente cristalino, naturalmente um prolongamento do que se encontra mais para sueste, e que é explorado nas proximidades de Malange. Entre Cazengo e Ambaca só haveria gneiss, que é ainda assinalado a norte e a leste

desta região. Apenas próximo ao 16° longitude se encontraria o grés.

Em 1888, o Dr. Oscar Lenz, publicou a sua carta geológica da África Ocidental baseada sobre observações suas e do Dr. Loesche, que mais tarde (1886-87) publicou observações muito preciosas com respeito ao Congo. Infelizmente para a província de Angola, esta carta é deficiente, deixando de utilizar os elementos a que nos temos referido. Além duma estreita faixa litoral quasi contínua, desde o Ambriz até Cabo Frio, de terciário mais recente que o Eocénico, e de cretácico, Lenz não distingue na nossa província mais do que uma larga zona de *laterite* e outra de gneiss, parecendo não tomar em consideração a viagem do Dr. Max Buchner, que partiu de Loanda para leste até além do 22° grau de longitude leste de Greenwich, e voltou àquela cidade, tendo feito na extremidade oriental do seu percurso, uma curva, estendendo-se entre $10^{\circ}30'$ e $7^{\circ}20'$ de latitude sul. Todo o terreno estudado é uniforme, diz ele; quasi toda a estratificação é horizontal. A formação dos vales por toda a parte a mesma: granito e gneiss inferiormente, depois um saibro mais ou menos duro, e por último uma terra vermelha, que pode chamar-se *laterite*. Em Loanda, a parte superior dos terrenos da costa, cortados verticalmente, composta de areia ou grés incoerentes, é um conglomerado vermelho escuro, ao passo que a parte inferior é esbranquiçada, e por tal forma fina e pulverulenta, que se pode cavar com os dedos. A uns 30 metros acima do nível do mar acham-se dois bancos de grés duro contendo fósseis. A uma grande distância, no interior da região litoral, nas ravinas, en-

(1) Naturalmente extraviou-se com outros papéis do autor, que faleceu em Angola.

contra-se à superfície argila vermelha, por baixo calhaus rolados e, mais abaixo ainda, areia pulverulenta.

O Dr. Hopfener, que esteve muitas vezes em Mossâmedes, limita-se a dizer que o litoral é formado por grés e, sobretudo, por um calcáreo conchífero pertencente ao terciário superior, e que o basalto é frequente em toda a costa, ao passo que, mais para o interior, começa a região dos xistos cristalinos.

No seu trabalho sobre a geologia de Benguela e Mossâmedes, José de Anchieta, salientando os seus traços característicos, distingue o gneiss e os xistos primitivos, os terrenos secundários e o terciário.

A seguir aos trabalhos de Zboinski, e depois de ter estudado os materiais trazidos por Capêlo e Ivens, e Malheiros, coligindo todos os dados de confiança até então obtidos, e que num rápido esboço tenho enunciado, o Sr. Paul Choffat organizou uma carta que *«está muito longe, diz elle, de ser bastante completa para merecer ser publicada, mas que contém, todavia, um grande numero de factos não representados na carta de M. Lenz.»* Como traços geognósticos principais, distingue 3 zonas (Welwitsch):—a zona litoral de largura muito variável, a zona média constituída por uma série montanhosa, formando os contrafortes mais ou menos paralelos à costa, e estendendo-se até à terceira zona, que é o platô central.

Posteriormente a este trabalho, Edouard Dupont, estudando o Congo geologicamente, include a zona média na zona planáltica, e considera como terceira zona a depressão lacustre africana. Contudo, para a uniformidade do estudo, e com tanta maior razão quanto o

facto reveste relativamente pouca importância para o nosso fim, seguirei a divisão de Choffat, sem no entanto deixar de aceitar como preferível, debaixo do ponto de vista da geologia pura, a indicação de Dupont.

Isto pôsto, temos:

A zona litoral formada por depósitos terciários e cretácicos sob a forma de grés e de calcáreos brancos, e de grés avermelhados, amarelados ou variegados, mais antigos do que os calcáreos cretáceos, encostando-se a xistos cristalinos. Estes depósitos são atravessados pelo trapp, acompanhado pelo ferro magnético e, além disso, por basalto nos distritos de Benguela e Mossâmedes;

A zona média, formada por xistos cristalinos, alternando com granito e grés paleozóicos;

O platô central, essencialmente constituído pelos grés paleozóicos cobertos pela *laterite*, e repousando sobre o granito, e o gneiss, que parecem aflorar apenas no fundo dos vales.

Nestas três zonas acham-se depósitos superficiais, entre os quais avulta a *laterite*, a que já nos referimos. Conchas maritimas actuais encontram-se em muitos pontos acima do nível do oceano e, além dos tufo, das efflorescências magnézíferas, dos conglomerados cúpricos, etc., citaremos o *copal*, imprópria-mente chamado goma copal.

Os calcáreos existem em abundância fora de zona litoral, mas a sua origem é diversa. Segundo H. Chatelain, os possantes depósitos de tufo de Cambulo, junto ao Dondo, são formados pelas águas, que durante a estação das chuvas vem das montanhas do Libolo.

O calcáreo miocénico do litoral não é

coralígeno, e ainda se não observaram em outras regiões desta costa africana depósitos que contenham estes organismos construtores. O carácter das rochas desta origem é tão pronunciado, que difficilmente escaparia a tantos observadores. No entanto, no interior, os calcáreos que aparecem junto à segunda região considerada (Golungo Alto, Cacolo-Calombe, etc.), testemunham a existência do fenómeno coraliano nos mares antigos, que então a alcançavam. Ai se observam calcáreos detriticos, algumas brechas, calcáreos oolíticos, etc., todo o cortejo, em suma, das rochas de origem coraliana.

Pondo, porém, de parte estas questões, embora muito interessantes, para nos limitarmos apenas àquela, cuja feição prática mais particularmente nos deve interessar por agora, e dadas como boas as indicações respigadas em diferentes autores, e algumas confirmadas pela própria observação, vemos que as rochas dominantes são: — o gneiss, o granito, o micaxisto e os grés, no interior, e no litoral, além destes, o calcáreo terciário e, em parte, o basalto.

De uma maneira geral, excepção feita aos depósitos aluvionais dalguns estuários, férteis quando argilo-calcáreos e argilo-siliciosos, o que é frequente, mas na realidade pobres em si, quando formados pelo humus muito carbonado, o que é frequentíssimo, este resumo geológico faz-nos pressentir a mediocre fertilidade de vastíssimas extensões da região considerada.

De facto, os gneisses, os granitos e os micaxistos dão geralmente solos agricolas relativamente pobres, sobretudo favoráveis à vegetação florestal e ao regime de pastagens naturais; outro-

tanto succede com os grés. Restam-nos apenas os calcáreos terciários friáveis, as aluviões do mesmo periodo, e outras mais modernas, de que acima fizemos a descrição.

Dada, porém, a incerteza, direi mesmo até, o desconexo relativo, da nossa observação e do nosso apanhamento das indicações de várias autoridades e especialistas na matéria, resta-nos ainda um outro meio de prova indirecta da conclusão que tirámos.

O *facies* da vegetação confirmará o diagnóstico dado pelas indicações geológicas acima expostas?

Sem dúvida.

Um litoral quasi êrmo de vegetação, na sua maior parte, uma zona secundária dominada pela floresta e, por fim, a savana monótona, constituída por uma vegetação herbácea uniforme, são indício seguro dum solo pouco rico e, na generalidade, ingrato.

Na verdade, na costa occidental africana, passada a linha equatorial, e caminhando para o sul, as florestas começam a afastar-se do litoral, e, gradualmente, vão sendo substituídas por uma savana, aqui e ali salpicada por pequenos grupos de arvoredos, tão característica de grande parte de África, e tão felizmente denominada por antigos viajantes ingleses—*park-like*.

Tal é o país do Chiloango, tal o baixo Congo. Todavia, um pouco ao sul da foz do Zaire, este cenário desaparece da costa pelas alturas do Ambrizete, sendo dali em diante, exceptuando as proximidades do Cuanza, substituído por um aspecto mais rude—uma zona de escassa vegetação, e menos abundante em chuvas. Tal é região à volta de Loanda, caracterizada por

Euforbias, Sterculiáceas, Aloés e Ficus, e nada mais curioso e empolgante como contraste, ao lado da maciça conformação do *imbondeiro* e da vegetação rígida, mineral por assim dizer, de certas plantas gordas, do que a macieza do tom das bananeiras, que indicam os *arimos*, dum verde lavado e fresco de aguarela, de uma estrutura tão delicada, que o mais leve sopro de brisa transforma no mais estranho franjado.

Esta áspera região prolonga-se até às proximidades de Benguela, aonde por sua vez se interna, dando lugar ao deserto, que para sul continua ininterrupto até ao Orange. Conforme vimos, aqui dominam o gneiss, o basalto, e algum gesso. A vegetação é limitadíssima, quer em número, quer em espécies. Encontram-se apenas, algumas *candelabros* (*Euphorbia*) tão características do litoral angolense, e principalmente as essências espinescentes do género *Acácia*, entre as quais a *A. reficiens*, chamada pelos colonos «*Unha de gato*», tornando ainda mais aflitiva a natural aspereza do terreno.

É finalmente, nas planícies arenosas desta região, que se encontra a *Welwitschia Mirabilis*, esse singularíssimo tipo de vegetação, cuja estrutura denuncia uma adaptação especial ao meio, extremamente árido e seco, em que vegeta.

Se de Mossâmedes nos internamos, a caminho do Cunene, estas três fases da vegetação sucedem-se, e, depois do deserto, vem a vegetação esparsa, e finalmente a *park-like*, que vai alcançar o mar na faixa do Cuanza, e mais ao norte, na do Zaire.

Além Cunene, e caminhando para o norte, aparece-nos a zona da floresta

primitiva que vai, ao norte do equador, conforme dissemos, ao litoral, e finalmente no interior, como zona extrema dos nossos domínios ocidentais, as savanas, de gramíneas e matos rasteiros, aparecendo aqui e acolá pequenas florestas, revestindo principalmente a forma que o gentio chama *muchilos*, e ao longo dos rios, aquela a que os alemães deram, com muita propriedade, o nome de *galerias*.

Restos, provavelmente localizados, de antigas florestas destruídas pelas queimadas, vastíssimas extensões de terreno vestido de capim, ou emaranhado de arbustos enfezados e contorcidos pelo fogo, tal é o aspecto, encarado debaixo do ponto de vista da sua vegetação, que nos apresenta esta zona. No tempo seco (cacimbo), as gramíneas amarelas pela maturação, o terreno variando em tons aonde predominam o amarelo e o vermelho, a própria folhagem do arvoredo esparso, ressentindo-se duma estiagem de 5 meses, imprimem à paisagem um facies particular, que profundamente impressiona quem a contempla, dando-lhe a impressão de uma savana extensa, de uma região tórrida, inhospita e apenas habitável.

Voltando ao litoral, e principalmente nos nossos domínios Congolezes, uma outra forma vegetativa nos aparece, que deve merecer especial menção—a *mangrovia*, que se encontra sobretudo na foz dos rios Chiloango, Loge, etc., e que, lenta e persistentemente, vai invadindo os domínios do Oceano, assegurando esta persistência pela curiosa disposição do seu sistema radicular adventício, que lhe garante a protecção contra as forças mecânicas (embates das ondas e oscilações das marés), que contra ela

se exercem, e a sua propagação, num meio tão difícil, por um carácter muito curioso—o da viviparidade.

Esta invasão da *mangrovia* sobre o Oceano, constituindo os paletuvios, tem uma certa analogia com o que sucede no reino animal com os foraminíferos, ou com as madréporas do Oceano Pacifico, que, camada por camada, num trabalho lento de infinitamente pequenos, aumentam continentes e fazem brotar ilhas à flor dos mares.

Conforme já disse, Welwitsch divide a Província de Angola em 3 regiões bem definidas, variando pela altitude, disposição do terreno, e pela flora, que tão perfeitamente as caracteriza, acentuando as suas diferenças climáticas.

Assim, temos a 1.^a região, *no litoral*, relativamente baixa, pobre de chuvas, cada vez mais, à medida que nos dirigimos para o sul, acentuada ainda mais a sua feição árida, pela natureza do terreno, conforme já fizemos notar. Compreende ela, explica Welwitsch, além do território submarino em que vegetam as *Algas*, todos os extensos areiais ao longo da costa, ricos em parte de curiosas e elegantes *Halophytas*, seguindo-se as colinas áridas alternadas com vastíssimas planícies cobertas de capim rígido, de plantas gordas ou espinescentes, algumas vezes mosqueadas por solitárias *Adansonias*, ou por bosques de *Euphorbias* arborescentes, e de *Acácias* e *Capparidaceas* pouco viçosas; apenas, nas margens dos rios, a vegetação se mostra mais viçosa, embora pouco variada.

A 2.^a região, ou *região montanhosa*, é principalmente caracterizada pela frequência e singular beleza de magestosas matas virgens, em cuja sombra se

ocultam numerosos Fetos (*Filices*), e multiformes *Orquideas*; e, não menos, pela fertilidade de extensas várzeas sempre verdejantes.

A 3.^a região — *alto-plano*—distingue-se sobretudo pela imensa variedade da sua vegetação, pela luxuriante verdura dos seus prados, bem como por uma particular elegância de muitos vegetais, tanto herbáceos como arborescentes. Os riachos, em que já a região antecedente abunda, encontram-se nesta ainda muito frequentes, emquanto que as matas, posto que extensíssimas, são mais baixas e ralas, deixando assim maior campo à vegetação rasteira, a qual por esta mesma razão se torna variadíssima, brilhando com toda a pompa da zona tropical.

Resumindo, conclue Welwitsch, observava-se que a *aridez e a escassez de vegetação* caracterizam a 1.^a região; que na 2.^a reinam a *fresquidão* e o *luxo dos indivíduos*; e que na 3.^a predominam a *variedade* e a *elegância das espécies*.

Detalhando um pouco mais o nosso estudo, por forma a obter esclarecimentos de outra natureza sobre o carácter climático de cada região, já de alguma maneira indicado, vejamos como por ela se distribuem algumas das principais famílias vegetais, que mais a caracterizam.

As *Gramíneas* ocupam um lugar considerável entre a vegetação da Província. Várias *Eragrostis* (principalmente a *Sangalalá* do gentio — *E. fascicularis*) cobrem grandes extensões de terreno à beira mar. Além deste género, os mais numerosos em espécies são o *Panicum* e o *Andropogon*, que na generalidade constituem os chamados *matos de capim*.

A caminho da 2.^a região o número de

espécies diminuem, mas apenas chegados às montanhas, ei-las que nos aparecem em todos os terrenos cultivados, principalmente nos dos matos derrubados, representadas, entre outros, pelos géneros *Pennisetum* (*P. purpureum*—a *Marianga* do gentio) e *Imperata* (*I. arundinacea*, conhecido pelo nome de *Senu*).

O número de espécies vai aumentando agora até à 3.^a região, aonde em geral, os representantes desta família adquirem uma estrutura mais delgada e branda, e portanto, mais apropriada a pastagens. É aqui que nos aparecem as gramineas *arborescentes*. À beira dos rios e regatos uma *Bambusa* (*Oxytenanthera abyssinica*), vulgarmente denominada *Quiambungo*, enfeita as *galerias*, que lhes contornam as margens. É frequente uma *Eleusine* (*E. textilis*?) a que o gentio chama *N'soque*, e cujos colmos emprega no fabrico dos célebres balaios do Pungo Andongo.

As *Cyperaceas* seguem, em relação às três regiões consideradas, a mesma marcha das *Gramineas*, isto é, diminuem um tanto entre os limites da 1.^a e da 2.^a, até que na 3.^a aparecem em tamanho número de espécies, que, em certos sitios, chegam a predominar sobre as *Gramineas*. Nas margens dos rios há vastíssimas várzeas, quasi exclusivamente ocupadas por *Cyperaceas* especialmente do género *Cyperus*, o *Mabú* (*C. papyrus*) de tão larga aplicação na economia indigena, e o *C. flabelliformis* chamado *Jiginje*, que também tem idênticas aplicações.

Na 2.^a região é frequente uma espécie o *C. Reuschii*—a *Póco ia N'Zambi*, ou faca de Deus, assim chamada porque o mais leve contacto com as suas folhas e caules, causa feridas; e ainda

outras que invadem as lavras com extraordinária rapidez.

No litoral aparece-nos o *C. Maritimus*, ao longo das costas arenosas e secas de Loanda e Ambriz.

As *Palmaceas* aparecem-nos mais ou menos em tôdas as regiões consideradas, decrescendo contudo na terceira, em número de espécies. Welwitsch nos seus apontamentos, citando-nos a *Phoenix spinosa* (*Calôlo* do gentio), a *Hyphaene guineensis* (*Mateba*) e a *Elaeis guineensis* (*Dendo*) pouco nos diz sobre a sua distribuição, que aliás tem merecido, ultimamente, detalhado estudo ao longo do Zaire.

Como se sabe, as palmeiras dão uma feição preponderante à vegetação inter-tropical, tendo, como traço característico do seu temperamento, a constância do meio.

«Quanto menos este variar mais elas se desenvolvem. Calor igual (mais do que a intensidade, preferem a igualdade), humidade igual e persistente, tais são as condições essenciais do seu desenvolvimento normal. Assim o clima marítimo insular lhes é excepcionalmente favorável.»

A *Phoenix spinosa* aparece-nos no Congo, revestindo a forma acaule, a maior parte das vezes com crescimento densamente cespitoso, embora não raro apresente espiques, que se erguem tortuosamente, entre 8 a 10 metros. Ao longo dos rios, mesmo no interior, forma verdadeiras matas, que o gentio aproveita para extracção do *malufu*. Fui encontrá-las no Cuanza, a uns 300 quilómetros da costa, e ainda no Lombe.

No litoral encontra-se a *mateba* (*Hyphaene guineensis*), tendo, no nosso Congo, o porte regular das palmeiras e

o caule, às vezes, bifurcado. Nos arredores de Loanda, no sul do Ambriz, o seu porte é acaule. Mais para o sul, próximo a Pôrto Pinda e Cabo Negro, junto ao Caroca, em terrenos húmidos e arenosos, nota-se abundantemente a *H. benguellensis*, de caule moderadamente *ventricosos* a meia altura.

De uma maneira geral, estas espécies caracterizam as regiões marítimas e equatoriais da África Ocidental, desde o Níger até ao Ambriz. A *Elaeis guineensis*, a palmeira do *dendo*, encontra-se abundantemente na região litoral do Congo, afasta-se um pouco do litoral, excepto nas margens dos rios, próximo a Loanda, deixando uma faixa de terreno em que não aparece, e tem como limite sul do seu *habitat*, em África, o paralelo de Benguela. Encontra-se abundantemente na região montanhosa, de preferência nos terrenos argilo-siliciosos, que se podem classificar — *terras de dendo* —, constituindo no Golungo e na região do Libolo, a sul do Cuanza, uma grande fonte de riqueza para o gentio, tal como sucede no Congo, e no enclave de Cabinda.

A *Elaeis* e a *Hyphaene* excluem-se, a *mateba* procurando de preferência os terrenos alagados e húmidos, ao passo que, apenas estes se elevam, e se apresentam cobertos por depósitos argilo-siliciosos, surge o *dendo*.

A *Hyphaene* raros e afasta da beira dos rios, e, conforme já notámos, quando isto sucede, apenas chega aos terrenos elevados e secos dos arredores de Loanda, o seu porte diminui, torna-se acaule, cespitosa, e deixa de se apresentar em maciços, mostrando-se geralmente isolada.

O género *Raphia*, explorado para

varas de tipóia — *Bordão* — e ainda para *malufu*, aparece na região montanhosa, nos terrenos frescos e no planalto, nos rios que constituem a bacia hidrográfica do Zaire, e beira Cuanza.

Uma outra palmeira característica do interior Africano, e com um *habitat* que excede para sul e oriente a área do *Elaeis*, é o *Borassus flabelliformes*, que, na Província de Angola, apenas nos deve aparecer a mais de 500 quilómetros do litoral.

Eu nunca tive ocasião de verificar *de visu* a existência desta palmeira na Província. No entanto, uma indicação gentilmente dada pelo Sr. coronel Desidério Beça, que em tempo acompanhou a coluna do Hollo, não deixa dúvidas no meu espírito a este respeito, coincidindo, de mais a mais, com as indicações dadas por E. Dupont nos seus mapas fitogeográficos africanos. De facto, esta *Borassus* apresenta uma disposição curiosa do seu espique, engrossado notavelmente a dois terços de altura, que impressiona o mais superficial dos observadores, e que a fez confundir por vários autores com a *Hyphaene ventricosa*, característica das quedas de Vitória, no Zambeze. As indicações de Dupont, e a impressão tão notavelmente fixada pelo cavalheiro a que me referi, tornam legítima a minha afirmação da sua existência nesta parte de Angola.

As *Sterculiaceas* dominam na 1.^a e 2.^a regiões, decrescendo em número de espécies e indivíduos na 3.^a. O Imbondeiro e a Mafumeira, apenas se encontram esporadicamente, ou introduzidos, na região alto-plana.

As *Euphorbiaceas*, tão polimorfas no porte, como em qualidades intrínsecas, acham-se quasi igualmente distribuídas

pelas 3 zonas, com a circunstância, porém, de que em cada uma delas predominam certos grupos. Assim, na região litoral dominam as *Euforbias arborescentes cactiformes*. Na 2.^a região desaparecem estas árvores e arbustos sem folhas, e, em seu lugar, vemos espécies escandentes, arbóreas e arbustivas, dos géneros *Daleschampia*, *Tragia*, *Acalyfa*, *Croton*, *Phyllanthus*. Na 3.^a região aparecem, junto com algumas formas da região anterior, outra vez as *Euforbias cactiformes*, dominando, porém, as com forma de *Opuntia*.

As *Combretaceas*, diz Welwitsch, que formam um dos maiores encantos das regiões elevadas do território angolense, acham-se apenas parcamente representadas na região litoral, se bem que uma espécie (*Laguncularia racemosa*) seja a fiel companheira da *Rhizophora Mangle* em toda a costa desta Província. Mas na 2.^a e 3.^a regiões multiplica-se rapidamente o número das espécies, e também o dos indivíduos, em forma de multicóres trepadeiras, ou de árvores com o porte *myrtaceo*, nos campos abertos, nas margens das matas virgens, e nos sítios pedregosos. Um grande número de espécies trepadeiras cobrem-se de tamanha quantidade de flores escarlates, dispostas em corimbos largos, ou penachos verticillados, que tingem de brilhantíssima cor de fogo, espaços consideráveis de mato baixo.

Na terceira região são ainda mais frequentes do que na segunda e, sobre a forma escandente, domina a arbórea, que em alguns lugares—Malange, por exemplo, e margens do médio Cuanza, imprime feição característica às matas, salientando-se a *Mueia* (*Terminalia an-*

golensis), os *Combretum laxiflorum*, *C. rubiginosum*, etc.

Na vasta família das *Leguminosas*, a sub-família das *Papilionáceas* encontra-se representada por toda a parte, aumentando gradualmente da costa para o interior. No litoral encontramos predominantes os géneros *Crotolaria*, *Indigofera* e *Tephrosia* nos areais e colinas, e, nas margens dos rios, lindas espécies de *Vigna*, *Herminiera*, etc.; na 2.^a região são as *Miletia*, *Pterocarpus* e a *Erythria*. Na 3.^a região tudo isto aumenta em número de indivíduos e de espécies arbóreas, arbustivas, escandentes e herbáceas.

As *Cesalpíneas*, que no litoral são muito raras e apenas representadas por espécies dos géneros *Cassia* e *Bauhinia*, aparecem já abundantemente na 2.^a região, representadas, além daquelas, pela elegante *Cassia mimusoides*, e pelas *Mezoneurum* *Berlinia*, *Baphia*, *Intsia*. Na 3.^a região, porém, multiplicam-se por tal forma os indivíduos deste grupo, que chegam a constituir, por si sós, extensíssimas matas, características desta região, e que são conhecidas pela designação de *M'panda*. As *Mimosáceas* caracterizam a 2.^a região. Conquanto no litoral apareçam espécies arbustivas de *Mimosa*, nos sítios húmidos, e nos secos haja frequentes matos, ralos e baixos, constituídos pela *Dichrostachys nulans*; conquanto aí, nas colinas, apareçam, abundantes, os chamados *espinheiros*, género *Acacia*, o facto é que na 2.^a região as espécies multiplicam-se, acentuando-lhe o carácter. Uma outra espécie de *Dichrostachys*, a *D. platycarpa*, constitue extensas florestas, e várias espécies dos géneros *Alcacia* e *Albizzia* aparecem a cada passo, ora isoladas nas matas, ora

constituindo a sua parte principal. Na 3.^a região ainda são frequentes, embora cedam o lugar às *Cesalpíneas* que, conforme já observámos, lhe marcam a feição característica.

A família das *Ampelídeas*, cuja citação reservei para o fim por comodidade de exposição, tendo pôsto de parte o agrupamento metódico das famílias botânicas, oferece-nos, sôbre tôdas, um exemplo frisante para o nosso caso, debaixo do ponto de vista que nos falta considerar.

Ocupando um lugar proeminente entre os grupos de plantas que exercem maior ou menor influência na fisionomia da vegetação angolense, tornam-se sobretudo interessantes para o fitogeógrafo, porque as numerosas espécies de *Cissus* e géneros aliados, até certo ponto definem, pelos seus vários hábitos e modos de vida, o clima das três grandes regiões consideradas. O número de espécies encontradas por Welwitsch sobe a 40, incluindo duas do género *Leea*, e vai aumentando sucessivamente desde as praias do Atlântico até às matas das terras altas do interior, na direcção já indicada. A sua distribuição é tal, que as espécies carnosas, de parenquima suculento e cutícula espessa, habitam principalmente o litoral, confundindo-se no hábito externo, à primeira vista, com as *Cactéas*; as espécies trepadoras, de brilhante folhagem, mais ou menos coriácea, predominam na região montanhosa da floresta primitiva; e, finalmente, as sub-arbustivas, erectas, nas terras do planalto interior.

Esta relação entre as espécies escandentes e as erectas é tão acentuada que Welwitsch encontrou na segunda região considerada, entre umas 20 espécies,

apenas muito poucas erectas, ao passo que no planalto, embora coberto de arvoredos, e portanto muito apto para as plantas trepadoras, entre oito espécies, apenas duas são escandentes.

Outra característica apresentada na distribuição geográfica das espécies de *Cissus* e géneros aliados, na Província de Angola, é a pubescência e o indumento dos seus caules e fôlhas. Ao passo que as espécies do litoral tem fôlhas quasi glabras e verde-claras, as da segunda região destacam-se pelo verde-negro brilhante da sua folhagem, mais ou menos coriácea, e tôdas as do planalto mostram sempre uma pubescência mais ou menos intensa, ou mesmo um indumento tomentoso nos caules e fôlhas. É na *Cissus rubiginosa*, principalmente, que se acentuam estes caracteres, que a collocam no número das mais belas plantas ornamentais de Angola.

Estas diferenças de organização anatómica acusam evidentemente diferenças climáticas em cada uma destas regiões, não nos devendo admirar a circunstância de encontrarmos plantas pubescentes no planalto, e carnosas no litoral, o que parece indicar pela semelhança de defesa, uma identidade de clima.

De facto, sabe-se que as semelhanças da flora xerofila e da flora halofila são manifestas. Plantas que vivem em condições diferentes teem, contudo, de defender-se dos mesmos perigos, e assim se collocam ao abrigo da acção de causas destruidoras semelhantes, por processos idênticos. A carnosidade das plantas do litoral (meio salino), defende-as contra um excesso de transpiração, que também podem atenuar, cobrindo-se de pelos, sendo por via de

regra este o processo mais próprio das regiões montanhosas.

Estes aspectos da vegetação espontânea foram adrede detalhados, por forma a deles obtermos, à falta de melhor, algumas indicações gerais sobre a climatologia local, visto que nos escasseiam dados de outra natureza, que nos deem bases sólidas para um estudo crítico, análogo aos que se podem fazer para certas regiões europeias.

Se dêste exame da vegetação espontânea, assaz perfuntório, alguma coisa colhemos de verdadeiro sobre a distribuição da humidade atmosférica nas diferentes zonas consideradas, a observação das plantas em cultura, não menos nos esclarecerá acêrca da distribuição das temperaturas, um e outro destes elementos, claro está, deduzidos de uma maneira geral, digna de registo todavia, embora vaga, para não dizer absolutamente pobre, nos pormenores de distribuição e variação médias, que tanto importaria discutir e criticar.

A alimentação indígena, conforme é sabido, é garantida segundo as regiões, pela cultura da *Manihot*, das *Convolvulaceas* e das *Gramineas*.

A indústria agrícola tem como base principal, a cultura da Cana sacarina e da batata doce (*Ipomaea Batatas*) sob o ponto de vista da destilação.

Vejamos pois, como se distribuem as principais delas pela Província de Angola, embora, digamos desde já, em alguns pontos, no litoral por exemplo, a intervenção do europeu tenha mesclado um pouco as culturas, tornando algo confusa a delimitação das suas áreas.

Para o nosso caso, no primeiro grupo, basta-nos apenas considerar a man-

dioca, cuja introdução na Africa pelos portugueses, conforme adiante veremos, poderia ter tido um largo alcance económico social para o nosso domínio angolense, e que tem, de facto, uma larga área de aclimação em toda a Província. De cultura fácil e produção abundante, ela corresponde por uma forma notável às tendências características do negro, que, pouco preocupado com as qualidades esgotantes da planta, tratou de lhe dar um grande desenvolvimento de expansão, nos limites do possível. Schweinfurth notou que no hemisfério Norte, apenas passado o 5º paralelo, a caminho do equador, as Gramineas deixavam de constituir a base da alimentação indígena, sendo substituídas por tubérculos e raízes feculentas, entre os quais domina a mandioca. Até ao 13º paralelo, a sul do equador, além do qual reaparecem em cultura as Gramineas, mantém-se este predomínio, por uma forma mais ou menos acentuada. Dentro, porém, dos limites que mais particularmente nos interessam, e considerando as regiões que temos indicado, notamos diferenças sensíveis na sua vegetação. Assim no litoral, em que se estende muito para o sul até Mossamedes, ultrapassando os limites acima indicados, pela razão já aduzida, a planta desenvolve-se bem, mas diz Welwitsch, raro floresce.

Na 2.ª região, mais em harmonia com as condições climatéricas do seu *habitat* pátrio, chega a aparecer-nos nas matas, com carácter sub-espontâneo. Floresce e frutifica, mas neste estado (fora da cultura), as suas raízes são pouco grossas e desenvolvidas, e não applicáveis à alimentação, pelo seu excessivo amargor — *by no means thick, and scarcely*

edible owing to its bitterness, diz Welwitsch.

No planalto ainda é freqüente, e talvez mesmo dominante na cultura, embora já as Gramineas deem um grande contingente, mas vai rareando, nestas alturas, para o sul, até que desaparece na Huila, por exemplo. Floresce e frutifica, mas o seu desenvolvimento é muito mais lento, estando as raízes em *maturação* ao fim de dois anos, e nunca apresentando o carácter amargoso, característico nos países de origem desta espécie.

Se considerarmos agora a cana sacarina, embora a sua cultura se alastre consideravelmente para leste, atingindo a região planáltica, o facto é que nesta região, caminhando para sul a vemos substituída na indústria da destilação pelo *Ipomœa Batatas*. Mesmo, porém, nos limites actuais da sua expansão, os fenómenos vegetativos modificam-se, caminhando do litoral para o interior. Assim na 1.^a (1) e 2.^a região não é raro que ela *fleche*, isto é, floresça, tendo passado por tôdas as fases vegetativas dentro dum prazo que não excede 18 meses, o que nunca sucede no planalto, aonde se desenvolve, melhor ou pior, conforme as situações locais, em relação a terreno e exposição, mas aonde nunca floresce.

(1) Convém observar que nesta região as condições de solo e disposição dos terrenos em que se faz esta cultura, são muito semelhantes às da segunda, o que de resto, é de prever, porquanto a estas divisões não assiste um rigor matemático. Ao longo dos rios, nas várzeas férteis e abrigadas pelo relêvo do terreno, as circunstâncias não são precisamente as que concorrem para caracterizar, duma maneira geral, a região litoral de Welwitsch.

Temos, portanto, duma maneira geral, indicações climáticas de humidade e temperatura relativas, dadas pela vegetação, quer espontânea, quer cultural.

Assim o litoral nos aparece em grande parte relativamente seco e temperado, como o planalto, salvo circunstâncias de relêvo e revestimento florestal, que lhe dão diferenças sensíveis, ao passo que a 2.^a região nos apresenta mais intensamente os característicos dum clima tropical—calor e humidade excessivos.

Parece haver alguma cousa de contraditório nestas afirmações. Na verdade é sabido que os climas litorais são mais naturalmente húmidos do que os continentais, dado que o vapor de água atmosférico tem principalmente como origem o mar, e assim tende a diminuir à medida que nos internamos nos continentes. A quantidade de vapor de água atmosférico no interior dos grandes continentes, até mesmo nos desertos, é todavia maior do que ordinariamente se pode supor. Há ali causas secundárias que dão origem à humidade atmosférica, especialmente a evaporação dum solo húmido, rios e lagos, e ainda a da vegetação florestal, que se não deve perder de vista, condições estas que se realizam na 2.^a região por nós considerada. Além disto, porém, a influência da corrente marítima antártica que banha a costa africana sudoeste, da qual se começa a separar próximo ao Cabo de Santa Maria, deve não só atenuar os efeitos da temperatura elevada da terra, mas ainda concorrer para a secura do ar, e ausência de chuvas que ali é característica.

Debaixo dêste ponto de vista, e devida à mesma causa, é curiosa a seme-

lhança entre esta costa, a oeste australiana e a sudoeste americana. Tem tôdas um cunho mais ou menos árido e desértico, ao passo que a Queenslândia, a sueste africana e a brasileira são ricamente vestidas por uma vegetação luxuriante.

Há ainda mais um facto interessante que deve influir nos diversos factores das chuvas intertropicaes, e que qualquer pode observar olhando para uma carta fisica do globo. A norte e a sul, a zona tropical acha-se separada da zona das chuvas temperadas por uma região de desertos ou *steppes* estéreis. O Saará, os desertos da Síria, Arábia, Pérsia e Sinde; o grande deserto de Gobi, e os tratos de terreno inculto na China e no Thibet, separam as férteis regiões da Europa, África e Ásia temperadas, da zona de chuvas tropicaes, assim como, no norte da América. quasi nas mesmas latitudes, há planícies salgadas desertas, e longos tratos de terrenos sem vida, no México norte. Ao sul do Equador temos na América o deserto de Atacama, na Austrália central, os vastissimos terrenos de reconhecida esterilidade, e finalmente, na África, o Kalahari, que se prolonga até Mossâmedes.

Tudo isto deve influir na região intertropical, sobre a direcção dos ventos, distribuição de temperatura e humidade. Ainda hoje, contudo, se não podem tirar conclusões críticas, dada a carência explicável de exemplos fornecidos pela observação seguida, em tôdas as regiões desta parte do globo; e o que assim se pode affirmar na generalidade, não é senão confirmado com maior soma de razões, quando nos temos da referir à nossa grande possessão da África Occidental.

Infelizmente, não posso dispor de outros dados, mais para desejar do que estes, a que serviriam de confirmação, e que com mais liberdade e critério nos permitiriam reduzir as nossas generalizações a uma demonstração mais evidente e segura. De facto, à parte Loanda, que possui um bom observatório, nada mais há de que se possa lançar mão com segurança, porquanto as observações feitas por viajantes, referem-se a curtos periodos e a estações recentemente criadas—Mossâmedes, Cabinda e Huila—estão *ipso facto*, nas mesmas circunstâncias. Apenas o Sr. Dr. Nascimento nos apresenta em N'dala Tando (2.^a região—9°, 12', 50'', lat. S. e 15°, 4', 20'', long. E. de Greenw.) observações seguidas de 3 anos (1889-90-91), e essas, juntamente com as de Loanda, vem confirmar as nossas indicações deduzidas da flora local.

Em Loanda são frequentes as temperaturas de 27° e 28°, observando-se máximas de 30° a 37° nos meses mais quentes, que são os que decorrem de Novembro a Abril; não se registam temperaturas inferiores a 13°, sendo mais frequentes as mínimas entre 15° e 20°, nos meses de Junho a Setembro, e podendo considerar-se Maio e Outubro como meses de transição.

Em N'dala Tando, as médias das máximas que corresponderam durante 3 anos àquelas estações, foram de 33°, e as das mínimas de 9°,7, registando-se máximas absolutas entre 35° e 33° e mínimas de 8°,5.

Em geral, qualquer que seja o mês que se examine, nota-se que, quanto mais para o interior do continente estão as localidades, e quanto maiores são as suas altitudes, mais descem as mínimas,

registrando-se em muitas, de Abril a Setembro (observações de Capelo e Ivens, Henrique de Carvalho, etc.), de 10° até 1°.

Como é sabido, a zona das calmas equatoriais desloca-se anualmente à superfície do globo, de norte para sul, e de sul para norte, seguindo o sol na sua marcha aparente.

Daqui resulta um deslocamento análogo da zona das chuvas, por forma que, entre os limites extremos deste percurso, existem duas estações chuvosas e duas estações secas. Aproximando-se destes limites, as duas estações pluviosas aproximam-se igualmente uma da outra, e uma das estações secas diminui gradualmente de duração. Nos limites extremos há, portanto, apenas uma estação pluviosa, alternando com uma estação seca. A estação pluviosa no trópico norte corresponde ao nosso verão, e no trópico sul ao nosso inverno.

A região por nós considerada neste estudo, aproximando-se do trópico Sul, apresenta, de facto, duas estações chuvosas, separadas por uma pequena estiagem, que diminui sensivelmente de norte a sul, e uma longa estiagem de 5 meses.

A estação pluviosa e quente começa em geral pelas trovoadas de fins de Setembro, seguindo-se até fins de Dezembro. Janeiro a Março constituem a pequena estiagem — *Kiangala* do gentio; em Março e Abril caem as pesadas chuvas do outono, digamos assim, e finalmente, de Maio a Setembro prolonga-se a estação seca e de baixas temperaturas, designada pelo nome de *Kixibu*, donde os nossos colonos fizeram *Cacimbo*.

Em Loanda, além de serem pouco frequentes as chuvas, conforme já nota-

mos, raro é o dia em que se mede mais de 32^{mm}. A média anual mínima é de 130^{mm} e a máxima de 570^{mm}.

Em N'Dala Tando, segundo as já citadas observações, a média anual dos 3 anos foi de 789^{mm}, sendo a de 1900 de 1.252^{mm},7.

Capelo e Ivens não mediram as chuvas, mas registaram a sua duração por espaço de três épocas consecutivas. Os seus registos acusam dias em que duraram 6, 7 e 8 horas, sendo frequentes entre 2 e 4.

Das indicações destes exploradores e das de Henrique de Carvalho, vê-se: que nas estações das mais elevadas temperaturas, isto é, de Outubro a Abril, em todas as localidades chove com mais frequência, e em maior quantidade; que das margens do Cuango para leste chove muito mais que para o lado da costa ocidental; que nas maiores altitudes chove mais que nas inferiores, sendo as excepções devidas a circunstâncias locais: que aquém do meridiano 24°, na época das chuvas, são estas mais frequentes e registam-se em maiores quantidades nos sítios mais próximos do equador.

Das observações do padre Leconte, da missão de Caconda, resulta «que a quantidade das chuvas vai diminuindo gradualmente desde o Bihé até Caconda, e daqui para o sul mais acentuadamente, desde a zona do país de Galangue e Catoco, até ao Humbe e Cuanhama, onde as chuvas rareiam».

Todas estas observações confirmam o que nos diz Marié Davy, que, sob o ponto de vista das quantidades, as chuvas dão uma altura anual tanto maior, em geral, quanto mais próximo estivermos do equador, na região intertropical. Todavia a posição dos lugares, em

relação ao mar e à direcção do vento, produz diferenças consideráveis.

As direcções dominantes dos ventos no litoral são, como não pode deixar de ser, dada a influência da corrente fria antárctica, a W, SW, SSW e WSW; contudo os terrais, entre os rumos ENE a SSE varrem a costa entre 180 a 650 vezes durante o ano, com algum prejuízo para a salubridade das povoações costeiras.

Em Mossamedes, estes ventos, especialmente os de E e SE, elevam a temperatura e aumentam a secura, certamente devido às proximidades do grande deserto de Kalahari, a que já me referi.

No interior não se tem observado uma grande regularidade do vento no mesmo ponto, e menos ainda em vários pontos considerados.

Assim, em Malange, tive ocasião de verificar durante dois anos, na estação fria da estiagem, ventos soprados com alguma regularidade do SE, e, durante as chuvas, do NW. Nas estações de transição, porém, o vento roda com uma volubilidade espantosa de um quadrante para o outro, dando origem às calmas. Das observações do Sr. padre Leconte, a que já nos referimos, resulta para a região por ele considerada, uma certa constância dos ventos ENE. Em N'dala Tando, com uma quasi constância absoluta durante os 3 anos de observação, marca o Sr. Dr. Nascimento o quadrante W.

Um outro fenómeno que ainda convém acentuar é o dos nevoeiros no tempo seco, denominados *Cacimbo*. A sua formação é devida a causas gerais bem conhecidas — variações da temperatura durante o dia e noite. Como é de pre-

ver, em vista do exposto, este fenómeno acentua-se do litoral para o interior. Nos pontos mais elevados do planalto sul é frequente a geada, que mesmo nos arredores de Malange tive ocasião de verificar. Aí, como em Pungo Andongo, Caconda e Chela, as variações nictamerais atingem grande amplitude, chegando as madrugadas a temperaturas próximas do 0°. Manhãs de bruma densíssima que o sol rompe a custo, desdobrando-se do fundo dos vales até aos altos das colinas, a sua acção é sem dúvida importante pela variável influência local, que exercem sobre os factores do clima: calor, humidade e luz.

Juntamente com estes nevoeiros húmidos, são frequentes nesta época outros nevoeiros secos, provenientes das queimadas. Daí vem que o horizonte visual é sensivelmente limitado durante o cacimbo, agravada, a limpidez da atmosfera, por mais esta circunstância, que por vezes toma proporções consideráveis.

Como se vê, as circunstâncias que em geral constituem o clima — temperatura, humidade, pressão atmosférica, direcção e força dos ventos, pureza e serenidade do ar, etc., — não estão suficientemente estudadas, por forma a deduzirem-se conclusões precisas para cada região; no entanto, podem formular-se duas leis de conjunto sobre a divisão climática de Angola:

1.^a — As variações de temperatura de uma estação para a outra, e mesmo as variações diurnas, aumentam à medida que nos afastamos do equador e do mar.

2.^a — A quantidade de água que cai anualmente, da mesma maneira que a

intensidade da vegetação, vão diminuindo de valor à medida que caminhamos de N para S. No sentido W—E sucede o contrário.

Se a estas duas leis locais, adicionarmos a lei, de observação geral, de que as temperaturas descem à medida que nos elevamos em latitude, ou em altitude, teremos assim, melhor ou pior fixada, a repartição do clima em Angola.

Independentemente de outras circunstâncias a indicar mais adiante, compreende-se bem que uma tão vasta região, como esta que acabamos de esboçar nas suas feições orográficas, hidrográficas e climáticas, tão variadas, baixa e pantanosa aqui, montanhosa e seca mais além, aqui revestida de florestas mais ou menos densas, além constituída pela savana, ou pelos extensos vales da antiga região lacustre, seja habitada por povos diversamente adaptados, e com tendências e aptidões diferentes, o que, desde já, mostra quão errado e prejudicial tem sido o preconceito de generalizar a apreciação de qualidades e defeitos na *raça negra*.

Longe de mim a idéia de trazer neste momento para a tela da discussão, tudo quanto se tem dito a respeito de origens dos povos africanos, que, sendo muito no campo da pura especulação de crítica científica, não passa todavia de meras hipóteses, mais ou menos fundamentadas, melhor ou pior deduzidas, mas a que falta a confirmação dos monumentos, e até a das tradições.

À parte o Egipto, e outros povos que em tempo habitavam alguns pontos da costa norte, ao longo do Mediterrâneo, para os restantes são tão vagas as poucas fontes que existem até hoje, que é difícil estabelecer, sobretudo para os

tempos antigos, a superposição das raças e povos africanos. Contudo, da combinação de alguns factos históricos conhecidos, com os dados mais recentes da lingüística e da antropologia, admite-se que o fundo primitivo se compunha de 3 elementos: os *Negros*, estatura elevada, tez negra; os *Negrilhos*, anões, de pele amarelada; os *Boschjemans*, pequenos, amarelados e esteatopígiros.

As invasões dos Khamitas, as migrações dos Semitas meridionais que transbordaram além do Mar Vermelho, começaram a obra lenta da modificação dos Berberes, dos Etiopes, e dos negros do nordeste Africano.

Recalcadas para o sul, as populações negras tiveram de mesclar-se com os negrilhos-pigmeus, os etiopês, os hotentotes, os boschjemans, dando origem aos povos que hoje se agrupam na grande família lingüística *Bantu*.

Os *Bantus* foram absorvendo em grande parte os povos mais fracos—negrilhos, boschjemans e hotentotes, cujos raros representantes ainda hoje existem num estado de pureza relativa, confinados nas regiões mais inóspitas e insalubres do centro e sul Africano.

É neste grupo *Bantu*, que compreende os numerosíssimos povos da África Central e Austral, e cujo idioma forma a família lingüística (1), que lhe deu o nome, que estão incluídos quasi exclusivamente os povos da nossa Província de Angola.

Este «quasi exclusivamente» importa uma excepção, que se observa no distrito

(1) Os idiomas deste grupo tem a estrutura aglutinativa, e são sobretudo caracterizados pelo emprego de prefixos.

de Mossâmedes, quer no litoral, quer no interior. De facto, Nogueira, Serpa Pinto, Capêlo e Ivens, mencionam e descrevem povos errantes no interior de Mossâmedes, vivendo da caça—os *Ba-cancala*,—ou da pesca, no litoral—os *Ba-cuisso*,—evidentemente pertencentes ao grupo dos *boschjemans*, e ainda os *hotentotes*—*Coi-coi*—, que se dedicam à pastorícia, cuja semelhança de linguagem com a dos precedentes, e a de ambos com o antigo *copta* do Egipto, constitue uma prova das relações de família entre estes povos.

À parte porém, estes agrupamentos citados, talvez rerepresentantes degenerados de antigas raças aborígenes, os povos dominantes são, como disse, os *Bantus*, cujos mais puros representantes se encontram no interior do sudoeste, entre os *Ova-herero*, que ultimamente tanto tem dado que falar, e os *Ova-m'bo*.

Embora difícil de fixar, debaixo do ponto de vista físico, em virtude de tantas misturas, pode-se todavia assinalar ao *Bantu* um tipo que, sendo negro no fundo, representa contudo a transição para um tipo superior, distinguindo-se do primitivo, pela estatura menos elevada em geral, a côr menos carregada, a cabeça menos alongada, e o prognatismo menor; o nariz é mais proeminente e menos largo. Subdivide-se em 3 grupos, que no litoral apresentam a seguinte distribuição: os *Fiotes* ao norte, desde o Chiloango até ao alto Dande; os *Bundas* desde o Dande até ao Cuanza a os *N'bundus* ao sul, até às alturas de Mossâmedes.

No litoral, convém notar, que algumas tribus perdem, contudo, o característico *Bantu*, ou seja por influência da costa e das terras baixas, ou porque nas suas

migrações para oeste do seu foco originário, encontraram populações negras mais antigas, com as quais se cruzaram, ou ainda por circunstâncias que daqui a pouco consideraremos, e que nos parecem as que mais intensamente concorreram para estas alterações.

Os *fiotes* ocupam as margens do Zaire inferior, e entre eles destacaremos pelas suas notáveis aptidões os bem conhecidos *cabindas* e os *luangos*.

Os *mussorongos*, que habitam a margem esquerda do grande rio, são muito ladinos e em tempo tornaram-se notáveis por actos de pirataria. O *cabinda*, muito tímido, tem um medo instintivo do *mussorongo*, que talvez se filie nas cenas do antigo tráfico. Além destes os *bambas*, os *bacongos*, os *moxicongos*, etc., constituem as populações desse antigo reino do Congo, aonde os nossos missionários fantasiaram uma organização digna dos tempos do feudalismo, com duques e príncipes à mistura, e cuja tradição hoje em dia, apenas vive no meio popular lisboeta.

Ao segundo grupo, o dos *bundas*, pertencem os *quissamas*, os *libolos*, os *dembos*, os *mahongos*, os *jingas*, os *bangalas*, os *quiocos* e os *ambaquistas*.

Por profano que se seja em coisas africanas, este enunciado puro e simples de nomes, dá, só por si, idéia da importância deste grupo. Começemos pelo *ambaquista*, recordando o aforismo: *à tout seigneur tout honneur*. Oriundo de uma região (Ambaca) onde a acção das missões jesuíticas se fez sentir com mais intensidade, o *ambaquista* é o exemplo mais frisante de quanto aquela acção foi inteligente, e orientada nos verdadeiros princípios, que hoje dominam entre os povos colonizadores. O *ambaquista*

é a alma do sertão. Sabe ler e escrever português, e mantém inalterável essa tradição, transmitindo-a de pais a filhos. Não é raro encontrar a escola do ambaquista nos mais remotos pontos do sertão aonde assentou arraiais. É cultivador e é negociante. As melhores lavras são dele; e raro se encontra uma comitiva de negócio, a que ele não vá anexo, a título de intermediário. Conhece, ou melhor, finge conhecer, o código civil, e é advogado infalível em todas as *macas* sertanejas, intervindo na altura necessária, com o fatal requerimento, revelando o fundo do caráter nacional nesta fórmula evolutiva do requerimento *empata* —sobre o modo de propor, e finalmente é a levedura infalível de todas as tramóias administrativas, que, nas urnas eleitorais da Província, promove o desdobramento infinito dos votos, que hão-de dar camaristas aos conselhos, e deputados à representação nacional.

Os *quiocos*, estabeleceram-se na região montanhosa donde correm as águas para o Zaire, Cuanza e Zambeze; entre eles encontram-se indivíduos com tipo hotentote muito pronunciado, o que mais uma vez vem provar a excessiva falibilidade das classificações actuais, debaixo deste ponto de vista. Este povo, de há muitos anos atrás vem caminhando do sul para o norte, invadindo os antigos domínios dos *muatas* entre os quais o do célebre *muata Janvua*.

«Pode afirmar-se, dizia Buchner em 1881, que há 30 anos se não conheciam *quiocos* ao norte do 10º paralelo sul, mas eu vi agora algumas sanzalas ocupadas por este povo. É sua tendência seguir sempre para o norte e buscam lugares onde os indígenas ainda não conhecem as armas de fogo, e se torna

mais fácil caçar elefantes e obter escravos».

Faltando-lhes o marfim, dedicaram-se à extracção da borraça das raízes, que hoje constitue a principal riqueza explorada de Angola, conforme veremos. Antigamente os *quiocos* não desciam em comitivas a promover a permuta, directamente com as feitorias europeias. Este negócio era feito por intermédio dos *bangalas* que, ao longo do Cuango, lhe vedavam o acesso ao litoral, ou aos centros sertanejos da permuta. Hoje já algumas comitivas descem ao Lucala e outras entendem-se directamente com as nossas feitorias, que tem ido ao seu encontro.

No entanto os *bangalas*, actuais habitantes de Cassanje, são ainda os intermediários detentores da maioria deste negócio. São turbulentos, belicosos, e muito dados à embriaguez. Não tem agricultura, não tem gado. Vivem da permuta.

Os *jingas*, representantes dos antigos senhores de Angola, ocupam hoje, depois de corridos sucessivamente pelo domínio português, a região que é limitada ao norte pelo nosso Congo, e vai com o Holo até ao Cuango. Dedicam-se à pastorícia, mas são igualmente bons agricultores. O seu país é rico de pastagens e de florestas. Não é raro vê-los nos diferentes mercados, com mantimentos e gados, que principalmente constituem a sua riqueza.

Os *libolos* e *quissamas* vivem no vale, no Cuanza, cuja margem esquerda ocupam. Os *quissamas* no litoral, na parte relativamente baixa; os *libolos* na segunda região. Estes são cultivadores, e exploram principalmente o dendo, das palmeiras que abundam na região, e a

cera. Os *quissamas* são aguerridos, e nunca aceitaram o nosso domínio. A sua importância provém das minas de sal que existem no seu território, e que para eles representam uma verdadeira riqueza. Talvez fôsse esta a origem, por confusão, das nossas dissensões com este povo, que sempre desconfiou do nosso domínio.

Entre os *n'bundos* além dos *ba-nano*, montanhesees do planalto de Benguela, e dos *ba-buero*, habitantes da zona baixa, ambos selvagens e dados aos roubos de gados, temos os *bailundos* antigos caçadores de búfalos (1), que se vieram fixar no Bailundo, no alto Cuanza, e aí se entregaram à cultura. São aguerridos, e juntos com os *bihenos* formam as comitivas que do sertão trazem a Benguela a borracha. Os *bihenos* são artistas, e muito dados ao negócio, organizando as caravanas de *pombeiros* que por conta das casas comerciais vão ao alto sertão.

Restam-nos ainda referências a três povos, que merecem registo.

Os *monbombes* são uma tribo nómada muito em contacto com os povos do litoral sul, próximo a Mossamedes. São caçadores e entregam-se à pastorícia, mas não admitem sujeição.

Os *ganguelas* habitam o Cubango, a sul do Bihé. São cultivadores, preparam a borracha, e trabalham o ferro de que exploram minas.

Os *ambuelas*, além destas tendências para a cultura, e para a indústria, tem gados em abundância, a que se dedicam de preferência, e conhecem o fabrico da manteiga, embora para usos diferentes

daqueles que lhe damos; a colheita do mel e da cera é abundante nesta região.

Estes *ganguelas* e *ambuelas* conservam muito pouco o tipo *Bantu*, e assim são caracterizados por uma estatura acima da mediana, uma dolicocefalia moderada, e por uma pele de um tom mais claro do que a dos seus vizinhos *Bantus* do Congo.

Esta resenha sucinta, e talvez mal definida, que acabo de apresentar, tem unicamente a pretensão de fazer ressaltar, apesar da sua insuficiência, a importância do estudo das raças. Pouco nos temos preocupado com isso, de baixo do ponto de vista administrativo e económico, e, como tantos outros, é este um trabalho que está por fazer, sendo necessário detalhá-lo convenientemente, dentro das linhas gerais, ainda falíveis, que afinal foram as indicadas, e que na verdade pouco nos dizem.

É que este estudo é duma importância capital. Mais do que pela força, as nações colonizadoras, modernamente, orientadas e esclarecidas pelos viajantes exploradores, pondo de parte a preocupação sistemática, que dominou e ainda domina certos espíritos, a respeito da inferioridade e incapacidade da *raça negra*, tem procurado estabelecer o seu domínio sobre os povos que a constituem, estudando-os nas suas origens, nas suas tendências, usos e costumes, por forma a aproveitá-los como factores indispensáveis da grande obra de expansão comercial, que caracteriza a nossa época.

Hunter, citado por sir John Lubbock, diz que os ingleses tem estudado e compreendido os povos das terras baixas da Índia, como conquistador algum jamais estudou e compreendeu uma raça con-

(1) *Empacasseiros*—de *m'pacassa* que quer dizer búfalo.

quistada; e que desse conhecimento perfeito da sua história, das suas necessidades, das suas fraquezas, e até dos seus prejuízos, resultam as medidas políticas e administrativas, que tão cabalmente tem satisfeito a expectativa pública.

Sobre a raça negra, só há muito pouco tempo se começa a levantar o véo que durante séculos a tem encoberto, deixando subsistir a crença, radicada pela escravatura, da sua incapacidade absoluta de penetração nos domínios das sociedades civilizadas.

A imprecação de Noé: — que Cham seja maldito! que seja em face de seus irmãos o escravo dos escravos! — pesa ainda hoje sobre os seus humildes descendentes, tranquilizando, como um decreto de Deus, as consciências daqueles que à sua sombra tem medrado e vivido.

Na verdade, um facto histórico, uma grande fatalidade, causa a admiração imediata de quem estuda este assunto. É o estado da estagnação, repulsiva quasi a todo o avanço civilizador, em que se tem metódicamente conservado uma raça tão antiga como a nossa própria origem; é uma imobilidade secular, sem um passo avante, sem uma mudança para melhor, quando, paralelamente, no decorrer das mesmas épocas, o movimento do progresso animou outras sociedades, arrastando-as à conquista, palmo a palmo, do grandioso ideal de paz, a que aspira a civilização europeia.

Em face de tão desigual partilha nos destinos, avulta ao nosso espirito o espectro desse continente misterioso, de que ainda há pouco tempo não se falava sem pavor, mergulhado num sono letárgico, sob o peso duma atmosfera de luto e de dor, essa África lendária,

separada por obstáculos naturais, do comércio, do convívio, da irradiação em suma, dos outros povos do mundo.

De facto, o colossal maciço do continente negro constitue um enorme bloco, uno, pouco recortado, e sem vias de comunicação, que naturalmente possam levar a contacto, sociedades diferentes, e é portanto, mal organizado para o comércio da humanidade.

Junte-se a isto o aspecto inóspito das suas costas, ou desertas, ou vestidas pela mangrovia fétida e traiçoeira, a vastidão das suas florestas, as savanas extensíssimas, linhas de água, pântanos e montanhas, tudo concorrendo para tornar laboriosas as relações entre os povos, e aí teremos uma das razões, se não a principal, porque a África estagnou no estado embrionário, durante muito tempo.

Mais tarde, quando as circunstâncias colocaram os povos do litoral em comunicação com os navegadores europeus, as lições colhidas deste acesso dos povos civilizados, não foram de molde a incutir-lhes no ânimo uma confiança ilimitada nas raças *superiores*.

Além das emigrações interiores, que, como vimos, tinham por consequência impelir para o litoral os povos incapazes de resistir às invasões, o que já denota uma tal ou qual inferioridade da sua parte, o tráfico da escravatura concorreu muito para aí misturar as raças, aviltando-as. No litoral afluíam as comitivas de *peças*, em cujos mercados permaneciam, antes de serem entregues aos traficantes estrangeiros. Uma parte dos recém-vindos, às vezes, ficava nesses mercados para reparar as perdas sofridas pelas populações, cujos chefes não tinham escrúpulo de vender aos

negreiros o excesso das suas próprias sanzalas, quando a mercadoria do interior vinha a escassear.

Havia nestes pontos do litoral uma amalgama de povos, atraídos pela ganância, por ela retidos, ou reenviados de sanzala para sanzala, segundo as exigências do tráfico local. A consequência fatal d'este movimento foi a criação de um grande número de povos mixtos, sucessivamente alimentados por novos contingentes, fundidos entre si, e, sem dúvida, nenhum d'elles pôde conservar intacta a sua originalidade primitiva.

Embora pondo de parte a influência do meio, salino, baixo, pantanoso e insalubre, que por força exerceu uma acção depressiva sobre os povos, que afinal ai se conseguiram aclimar, o facto é que, sendo as guerras o principal factor da escravidão em África, elas operam uma tal ou qual selecção, visto que a circunstância de ser vencido, e ainda mais a de ficar prisioneiro, corresponde geralmente a uma inferioridade física e moral.

Deduzida pois, de um convívio com povos inferiores, nasceu a idéa da absoluta incapacidade moral da *raça negra*, que ainda hoje subsiste inalterável entre alguns povos, que tanto lhe deveram, e devem.

Todavia os descendentes dos escravos, — esses mesmos inferiores, — possuem, apesar de tudo, uma vitalidade, e uma faculdade de adaptação tão prodigiosa, que tem resistido a uma luta desigual e feroz, por exemplo nos Estados Unidos da América, aonde tudo parece predestiná-los a uma derrota fatal, salvo um esforço sobre-humano. Como se sabe, a civilização foi o golpe

de morte para o Índio Americano, e para o indígena das ilhas de Sandwich, precisamente por não poderem satisfazer as suas exigências, e serem incapazes de reagir pela adaptação, que os negros, esmagados pelo aviltamento do seu estado anterior, paralisados nas suas aspirações para um nível superior por uma triste herança de ignorância e immoralidade, tem evidenciado de sobra.

De resto, este prejuízo de inferioridade não tem decerto melhor fundamento do que o conselho de Cícero ao seu amigo Attico, quando lhe recomendava *que não quisesse escravos Bretões, visto que a sua estupidéz era tal, que se não podia conseguir d'elles qualquer serviço*.

Hoje em dia, o conhecimento mais perfeito de alguns povos do interior africano tem concorrido para modificar algum tanto a opinião primitiva, notando-se infelizmente — o que não é honroso para os brancos, — que o característico d'esses povos, nas suas relações com o europeu, é mais a desconfiança, do que uma incapacidade étnica absoluta.

No estado actual, diz D. António Barroso, o preto, tomado em globo, é ingrato aos benefícios que se lhe fazem, todos o afirmam. Ninguém o nega, e muitos se queixam disso com bem pouca razão; querem transportar abruptamente para o meio de raças primitivas, um sentimento que é apanágio das mais adiantadas. A intelligência obscurificada do preto vê nos favores uma cilada que elle não comprehende como é urdida e, não tendo as idéias de desinteresse e abnegação, julga que redundará sempre em seu dano tudo o que tende a felicitá-lo.

É que a lição colhida do contacto com os civilizados foi demasiado cruel.

Antes da introdução de algumas plantas alimentares pelos Portuguezes, os indigenas da costa ocidental africana deveriam ter uma existência precária, vivendo da caça e dos poucos produtos da vegetação espontânea.

A parte o sorgo, os inhames, os cajanus, e talvez a bananeira, em vão, se procuram as plantas indigenas em cultura regular, correspondendo esta singular ausência ao estado errante em que se encontravam os povos do centro africano, como ainda hoje se pode observar para alguns deles.

Nestas circunstâncias, a introdução de uma planta, como a mandioca por exemplo, que lhes proporciona uma fonte quasi inexgotável de alimentação sã e valiosa, sem grande trabalho, devia trazer uma profunda modificação aos seus hábitos de vida social. O negro que, a seu modo, já tinha apropriado hábitos de pastoricia, facilmente devia evoluir para a fixação, tornando-se agricultor.

Mas os beneficios assim trazidos da América pelo europeu, não foram mais do que uma cilada, seguidos por uma odiosa compensação. A América retomou sob outra forma, quanto tinha dado a essa pobre África. Foi um empréstimo de usura, esse. Proporcionou-lhe, pela mandioca e pelo milho, o meio mais eficaz de desenvolvimento e multiplicação dos povos, mas arrebatou-lhe, em troca, os braços para desbravar e cultivar o seu próprio solo. Assim, quando a influência dos civilizados chegou ao seu alcance, por uma fatalidade histórica, a caça ao homem e as deportações em massa, transformaram num

grande desastre os beneficios recebidos.

Da hostilidade com os brancos, resultou que os negros procuraram, e procuram ainda, cada vez mais—tal foi a sua intensidade—subtrair-se à sua influência, mantendo-se a distância da raça mais poderosa. Rememoram com amargura as injustiças sofridas outrora, que os processos modernos, infelizmente, não tendem a apagar por completo, e tornam-se assim vingativos e insolentes. Ora, um povo atrofia-se quando não mantém a sua civilização por meio de estreitas relações com os mais adiantados, e não é só com os negros que o facto se dá. Nas montanhas da Virgínia ocidental e no Kentucky, ainda hoje se encontram raças brancas degeneradas, cuja origem difficilmente se poderia attribuir a antepassados escoceses e alemães, se esta filiação não fôsse assaz recente, para não sofrer a mínima dúvida.

O bom critério, debaixo do ponto de vista económico e administrativo, que principalmente nos interessa, não reside, portanto, na aceitação corrente desta idéia geral da *inferioridade e incapacidade do negro*, deduzida, por uma forma absoluta, de enganadoras aparências muito superficiais.

O que é preciso é fazer um balanço consciencioso das suas qualidades e defeitos, por fórma a entrarmos com elementos seguros no campo da política indigena, dos povos que pretendemos administrar.

Duas feições ressaltam immediatamente, na verdade, quando procuramos avaliar a capacidade dos povos africanos considerados no nosso estudo:—a sua impotência de abstracção, e uma grande inaptidão para iniciativas espontâneas.

Mas, ao lado destas qualidades negativas, elles manifestam duas faculdades aproveitáveis de carácter oposto: — espírito de imitação e aptidão commercial.

Veremos adiante como esta aptidão commercial do negro tem sido a alma da nossa Angola, que apenas disso tem vivido até hoje. O seu espírito de imitação, esse indica-nos que, para o fazermos progredir, devemos iniciá-lo, mantendo-o sob tutela, que pode, se quizerem, ser de mãos de ferro, contanto que se calcem com luva de pelica. Sem o auxilio do estrangeiro, elle não sabe tirar partido dos elementos de progresso que vão ao seu encontro, e só neste sentido o poderemos com justiça consi-

derar inferior. Teria sido este o maior erro dos nossos antepassados, se é que jamais elles pensaram em estabelecer na África, mais do que feitorias commerciaes e pontos indispensáveis de escala para o abastecimento das froas da Conquista, uma verdadeira colónia. Entregaram-lhes plantas novas, e abandonaram à sua própria iniciativa a apropriação desses novos elementos de progresso, sem ver que para esse fim, elles apenas possuíam meios limitados e processos rudimentares, vizinhos da inconsciência. O resultado foi, e ainda hoje é, a delapidação dos recursos que o rodeiam, a destruição bárbara do muito que não sabiam, nem sabem utilizar, para produzir o pouco com que se contentam.

Produção, consumo e balança comercial, para os produtos agrícolas. Condições da exportação.— Conclusões (1)

PELO PROFESSOR

Mário de Azevedo Gomes

I — PRODUÇÃO AGRÍCOLA:

EVOLUÇÃO NO DUPLO ASPECTO QUANTITATIVO E QUALITATIVO

Consideradas na primeira e segunda parte d'este trabalho as condições de meio e de organização explorativa em que se encontra a agricultura nacional, trata-se agora de saber o que ela produz, e logo em seguida como responde às necessidades e aos interesses económicos do país a dentro do seu *facies* de produção. Só findo este estudo encon-

trar-se a presente memória o seu limite natural.

Com os dados estatísticos referentes aos últimos dez anos de antes da guerra, é possível dar uma idéa bastante exacta da natureza da moderna produção agrícola do país e do seu quantitativo, para uma época normal. Algumas modificações podem também ser exemplificadas das trazidas a esta situação pelo estado de guerra; não tão completamente, porém, como seria para desejar, porquanto os números, embora oficiais, são susceptíveis de correcções, como derivando de inquéritos forçadamente apressados ou de manifestos obrigatórios incompletos, estes mal aceitos e falseados pelos proprietários e produtores, no período atravessado, mais do que nunca, pelo comprehensível desejo de fugir a todos os embaraços legais agora criados à liberdade de commerciar.

É a apresentação de uns e outros d'estes dados que, antes de qualquer critica da situação, tem de ser feita e daí a elaboração do quadro que adiante segue.

Pouco pode acrescentar-se como análise d'este quadro da produção: se ele serve quanto à primeira rubrica—pro-

(1) O presente estudo faz parte duma «Memória sobre a situação económica da agricultura portuguesa», elaborada por incumbência da Comissão Executiva da Conferência da Paz, memória cujo índice geral é como segue:

1.^a Parte. O meio agrícola—Condições naturais.—Solo e Clima.

2.^a Parte. Condições da exploração agrícola.—Organização e funcionamento.

3.^a Parte. Produção, consumo e balança comercial, para os produtos agrícolas.—Condições da exportação.—Conclusões.

A publicação desta terceira parte em separado, porventura a de maior interesse porque apresenta resultados, e a sua inserção nos Anais do I. S. de Agronomia, fazem-se mediante autorização das estações competentes e com o duplo fim de divulgar dados actuais sobre o estado da nossa balança commercial agrícola e de provar que mais uma vez o I. S. de Agronomia teve ensejo, pelo trabalho de professores seus, de colaborar no estudo complexo dos problemas económico-agrícolas nacionais.

Casos de produção máxima	Números oficiais da produção anual durante a guerra, 1915-1917	Produção média anual antes da guerra (1)	PRODUTOS		Quadro da produção
			ALIMENTOS	MATÉRIAS PRIMAS	
Em 1911, 322.000 toneladas	189.000 toneladas	230.000 toneladas	TRIGO		
Em 1902, 681.000 toneladas	274.000 toneladas	500.000 toneladas	MILHO		
	93.000 toneladas	110.000 toneladas	CENTEIO		
	Cerca de 17.000 toneladas	10.000 toneladas	ARROZ		
	100.000 toneladas	90.000 toneladas	OUTROS CEREAIS (2)		
	63.000 toneladas	50.000 toneladas	LEGUMES SECOS (3)		
		100.000 toneladas	FRUTAS E LEGUMES VERDES		
	156.000 toneladas	240.000 toneladas	BATATA		
Em 1892, 509.000 hectolitros	Cerca de 350.000 hectolitros	500.000 hectolitros	AZEITE		
Em 1908, 6.870.000 hectol.	4.300.000 Hl.	Cerca de 7 milhões de Hl	VINHO		
		90.000 toneladas	CARNES (4)		
		120 milhões de litros	LEITE		
		730 toneladas	MANTEIGA		
		6.000 toneladas	QUEIJO		
		224 milboes	OVOS		
Em 1912, 86.000 tonel. (6)	Cerca de 35.000 toneladas	75.000 toneladas	CORTIÇA		
	3.180 toneladas	5.000 toneladas	Lã		
		4 milhões de toneladas	MADERAS (5)		

(1) - Quasi sempre referente ao decénio de 1905-1912.

(2) - Cevada e Aveia (70 % e 30 %).

(3) - Fava, Grão e Feijão (50 %, 8 % e 42 %).

(4) - De gado grosso e miúdo.

(5) - Dos pinhais 70 %, tomando como base a produção média anual de 5m3 por Ha., e das restantes matas com a base de 2m3 - 30 % (Serviços Florestais).

(6) - Refere-se à exportação.

(1) — Quasi sempre referente ao decénio de 1903-1912.

(2) — Cevada e Aveia (70 % e 30 %).

(3) — Fava, Grão e Feijão (50 %, 8 % e 42 %).

(4) — De gado grosso e miúdo.

(5) — Dos pinhais 70 %, tomando como base a produção média anual de 5m³ por Hl., e das restantes matas com n base de 2m³ - 30 % (Serviços Florestais).

(6) — Refere-se à exportação.

dução média de antes da guerra—para elucidar de algum modo o leitor sobre a capacidade produtora normal, é em todo o caso necessário advertir de que, a seu respeito, estudos económicos, aliás considerados entre nós, mostram-se por vezes discordantes: assim sucede, para exemplo, com a produção do trigo que já foi computada por processo indirecto, partindo da capitação julgada normal para o consumo, e da importação, em 273.000 toneladas (Anselmo de Andrade, *op. cit.*); há uma certa imprecisão nos dados, que justifica a advertência. Por outra parte é preciso não esquecer—ficou isso dito na primeira parte desta memória—até que ponto são susceptíveis de forte oscilação, de ano para ano, os quantitativos das diversas colheitas, e o que este facto pode representar, e representa, como embaraço na nossa economia.

Interessante é também, dentro desta oscilação, conhecer a sua amplitude para o lado do máximo, porque ela verdadeiramente denuncia de quanto é capaz, na situação presente, a cultura, e permite dar um balanço às condições óptimas da produção sob este aspecto. Alguns números oficiais foram citados a este propósito que, por exemplo, mostram para os dois cereais mais importantes, trigo e milho, a possibilidade de colheitas bastante mais fortes que as habituais, equilibrando-se com o consumo, como adiante se verá.

Finalmente, dos números referentes ao estado de guerra, já foi dito o que elles tem de insuficiência e porquê; certamente alguns, como o do trigo, representarão com bastante verdade a situação—a cultura deste cereal sofreu uma restrição em resultado das causas várias

em outra parte desta memória já apontadas—; mas outros são muito presumivelmente baixos, por declarações incompletas; de facto, a circunstância de se referirem a um triénio, de algum modo anula neles a influência das fortes quebras por más colheitas, e parecem, por exemplo, pouco de aceitar como boas as produções indicadas para o vinho, batata e cortiça. Exactamente por isso nos abstermos de mais juízos acerca dos aspectos da produção durante a guerra.

Todavia, antes de passar a considerar o consumo, tem todo o interesse ainda conhecer, para um período mais largo de tempo, a evolução sofrida pela produção da nossa agricultura, no tocante a determinados produtos de maior valia. Há que mostrar como tem crescido essa produção; há que mostrar também como tem melhorado em qualidade. Vejamos pois esta dupla questão:

— Pela sua crescente importância na alimentação, na economia do País, portanto, o caso do trigo é daqueles a considerar em primeira mão. Como tem evoluído entre nós a cultura deste cereal e o que vem sendo a seu respeito verificado em matéria de progressos na produção? Em 1870 avaliava-se em 250.000 Ha. a nossa superfície de trigo, e em 2.000.000 de hectolitros a colheita (Ferreira Lapa, cit. in *Conservação da riqueza nacional*, Ezequiel de Campos); 40 anos passados os dados oficiais accusaram (colheita de 1910-1911) 490.158 Ha. de superfície cultivada e 4.177.476 hectolitros de colheita; isto é, a área teria quasi dobrado, pouco mais do que duplicando também a produção. É facto averiguado, embora mal demonstrado

pela força dos números (rigorosamente o seu apuramento não está feito), que a partir de 1899, ano em que foi estabelecida a protecção à cultura e garantido preço remunerador ao produto, por disposições legais, a superfície de trigo na região alentejana sofreu considerável alargamento (fala-se em 300.000 Ha.) pelo arroteamento e sucessiva entrada em cultura de importantes tractos de incultos.

De um modo indirecto, à falta de melhores dados, a simples nota dos acréscimos no consumo regional de adubos a trigo destinados, mostra a influência exercida pela lei protectora em benefício desta cultura. Veja-se a este respeito o gráfico adiante inserto, elaborado sobre as declarações do tráfego dos Caminhos de ferro. Tanto a produção cresceu que, em um ano excepcionalmente favorável—1911—o abastecimento do País foi quasi exclusivamente feito pela produção nacional. Porém este caso é a excepção e os números da importação que, em outro lugar, teem de ser apreciados, demonstram que, não obstante o alargamento cultural, é ainda normal, com gravame da nossa economia, uma insuficiência de produção (do terço a metade do consumo); porque? Porque, primeiro—e isso foi já indicado neste trabalho—a produção por unidade de superfície é baixa e tem vindo mesmo a diminuir (veja-se o que se disse no estudo da adubação); porque, em suma, não se entrou bastante no caminho da intensificação que hoje mais do que nunca deve caracterizar a agricultura progressiva; e depois porque, por seu lado, o consumo tem vindo a alargar-se, interessando uma quota parte da população de cada vez mais forte; é mani-

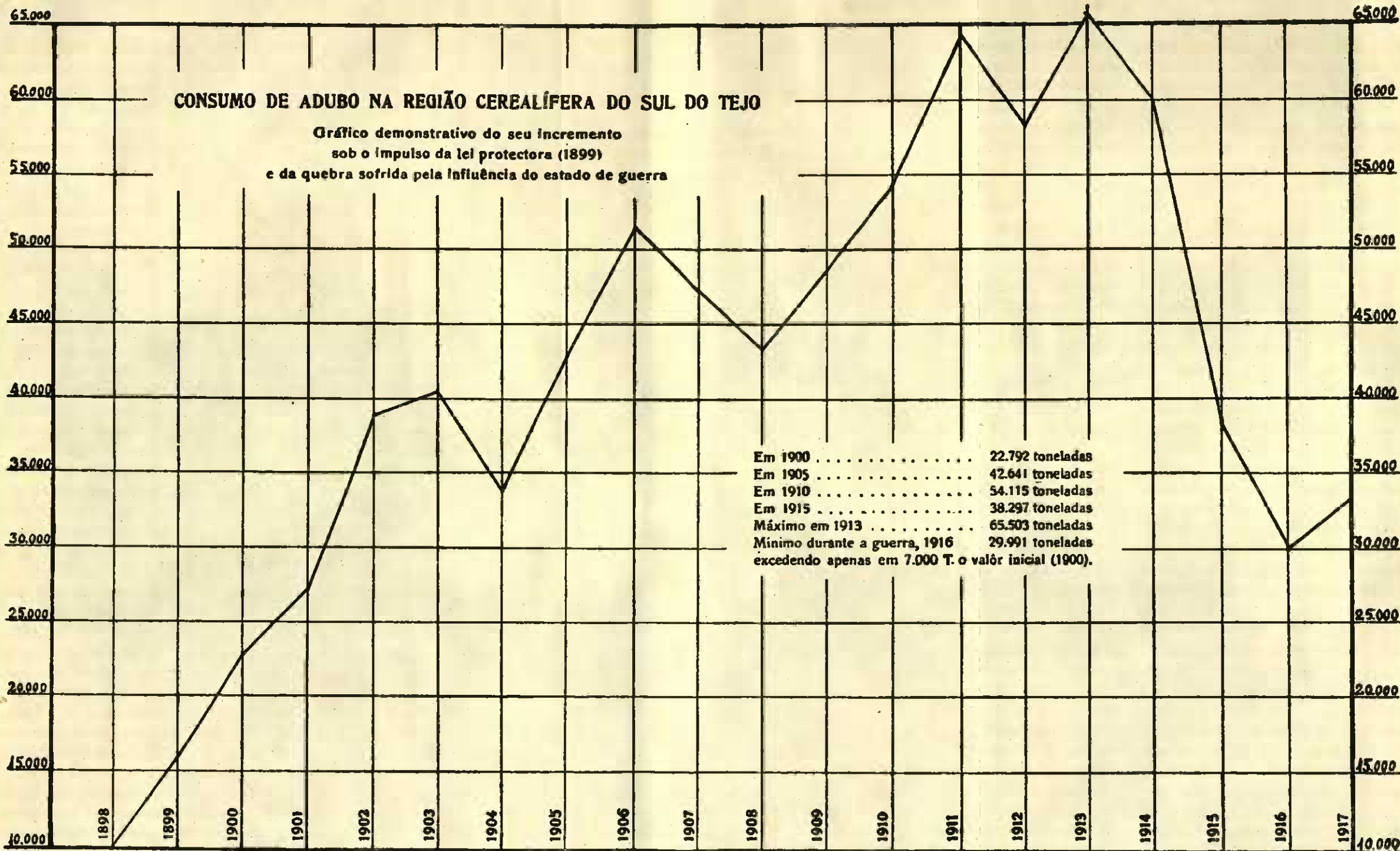
festo que ao sabor destas duas correntes não pode o simples alargamento cultural produzir todos os seus efeitos. E não se esqueça também o carácter aleatório da cultura, quanto a resultados económicos, em face das condições do meio, sobrepondo-se por agora a todos os factores a considerar.

A guerra trouxe consigo para esta cultura embaraços já apontados; e o que ela representa perante aquela circunstância do consumo de adubos, que acima foi considerada no seu significado de acréscimo da produção, deduz-se do respectivo gráfico. De forma que, de momento, a situação é antes desfavorável.

Querendo, porém, referir apenas o caso normal, devem fixar-se as considerações acima, das quais não pode deixar de deduzir-se que a agricultura nacional tem dispendido apreciável esforço em melhorar a nossa capacidade de produção de trigo, conquanto esse esforço continue insufficiente, em face das exigências do consumo.

Outro produto que merece, no estudo da evolução da nossa produção agrícola, especial referência, é o azeite. São para assinalar neste caso, a um tempo, o acréscimo sensível da produção e a melhoria na qualidade do produto. Em 1868, media 150.000 Ha. a área de olival; em 1875, 200.000 Ha., e em 1908, 329.000 Ha.; mais do que duplicou, pois, no espaço de 40 anos. Presumivelmente a produção aumentou na mesma proporção; como pontos de referência que mais se aproximem, diga-se que a colheita de 1851 foi de 218.410 hectolitros e que em 1892 ela atingiu 509.000 hectolitros. Do mesmo passo, o modo de fabrico e correlativas qualidades do produto teem

TONELADAS



vindo a aprimorar-se. Referem-se documentos oficiais de 1908, emanados do Mercado Central dos Produtos Agrícolas (citação dos *Problemas da Economia Nacional*, por Constâncio Roque da Costa) a esta melhoria de qualidade, denunciada pela diminuição de acidez, «quando começou a fiscalização dos produtos agrícolas teve de tolerar-se o limite máximo de 7 para a acidez..., actualmente o limite que a lei permite é de 5 e já raras vezes atingido, muito correntemente aparecendo azeites com 1 e 2 % de acidez».

Por este tempo eram já em número de 84 os lagares de sistemas aperfeiçoados existentes em Portugal, alguns dos quais verdadeiramente modelares e de tipo industrial. Hoje mais se tem acentuado estes progressos e pode afoitamente dizer-se que o mesmo consumo interno se tornou mais exigente, educado o paladar do consumidor, ao mesmo tempo que o técnico no fabrico; e se já em concorrência com outros países, nas exposições de Paris de 1889 e 1900, ao nosso coube, pelos azeites expostos, lugar de muito destaque (em 1889, 303 recompensas, alcançadas para uma totalidade de 526 distribuídas), o estado actual da produção em nada deve desmerecer das provas dadas. Nem outra coisa demonstra a circunstância de vir, de dia para dia, diminuindo o consumo de azeite importado para a indústria das conservas, exigindo azeites de 1.^a qualidade, diminuição que revela com o maior aproveitamento do azeite próprio, o seu progressivo afinamento.

Na mesma ordem de idéias, pode citar-se o melhoramento da indústria dos lacticínios. Igualmente produz-se mais e melhor, interessando sobretudo a pro-

dução de manteiga. Recuando os mesmos 40 anos considerados para os produtos acima, verifica-se que, por então, o abastecimento do País para este produto era na sua máxima parte feito pela importação (1.300 T. no valor de 650.000 escudos — Prof. Rasteiro, *Notas sobre Portugal*); o fabrico nacional era rudimentar em processos, de tipo exclusivamente caseiro, sem nenhum carácter industrial. Desde 1885 que este fabrico entra a intensificar-se, vincando-se sobretudo esta tendência a partir de 1892, ano em que entra em vigor nova pauta aduaneira fortemente proteccionista. Logo em 1893, a importação, que dois anos antes ficara em 990 T., caiu para 461 T., reforçando-se paralelamente a produção interna. Em 1905 a importação reduz-se já a 62 T., apenas; em 1912 não atinge uma dezena de toneladas; e hoje encontra-se quasi anulada.

Ao mesmo tempo que aumentou a produção, tomando francamente o carácter de indústria, melhorou-se consideravelmente, com o emprego de modernos processos, a qualidade do produto. É apenas lamentável que a escassez de pastagens, prendendo-se com as condições já apreciadas em outra altura deste trabalho, não permita um maior alargamento da produção e o barateamento do produto, convidando a um maior consumo.

Pode finalmente considerar-se ainda o caso da produção de arroz, bastante característico, também, e de uma transformação muito recente. Acusavam os números oficiais, em 1879, uma superfície orizícola de 4.000 Ha., com uma colheita de 5.400 T., sendo então o consumo apenas de 9.200 T. Desde 1867, a bem dizer, a situação deveria ser, no ponto de

vista da produção, esta mesma, com a aplicação de uma lei fortemente impeditiva da cultura, a título de beneficiar a salubridade pública. Cerca de 50 anos volvidos, caída no esquecimento a rigorosa observância da lei e por último posta de banda, como não satisfazendo ao fim em vista e contrariando a nossa economia, as condições da produção sofrem modificação importante, registando-se em documentos oficiais, já em 1908, uma produção de 10 mil T. (com uma área cerca do dôbro daquela) e finalmente na estatística de 1915, não menos de 15.000 T. de colheita. Du-

rante a guerra não afrouxaria a intensificação desta cultura; está definitivamente lançada neste caminho, a nossa agricultura, dentro das suas possibilidades, e tudo faz prever maiores progressos. Mais rapidamente ainda cresceu o consumo; em 50 anos triplicou; atingiria de facto 30.000 T., a meio do decénio antecedente à guerra; em 1913 por exemplo, cerca de 40.000 T.; deste modo se conserva em 1915, mas ao passo que naquêlê ano a importação subia a 30.000 T., não excedeu neste 22.000 T.; é assim que a produção nacional vai ganhando terreno.

II — O CONSUMO DE PRODUTOS AGRÍCOLAS. EVOLUÇÃO.

RELAÇÕES COM A PRODUÇÃO. CONDIÇÕES DO ABASTECIMENTO NACIONAL.

Interessa à natureza desta memória, o presente estudo do Consumo, já no ponto de vista da questão económica geral, já no ponto de vista das relações com a produção, servindo a definir-lhe, em primeiro grau, o seu valor e eficiência. De facto, o estudo anterior deixou de considerar, embora nas suas linhas gerais, o significado económico dos números representativos da produção agrícola, porque, primeiro, êsse significado poderia depender do confronto dos mesmos números, quer com o da área julgada utilizada, quer com o da área conhecida como agricolamente utilizada, averiguando-se dêste confronto as condições do aproveitamento e intensificação cultural no País — e esta averiguação ficará de algum modo feita ao longo das duas primeiras partes dêste trabalho —; e porque, segundo, êsse significado pode ainda depender do confronto dos números da produção com os do consumo, mostrando até que ponto sa-

tisfaz a agricultura nacional as exigências do País — e êste confronto vem mais a propósito fazê-lo precisamente neste novo estudo.

Para que êle possa desde logo ser orientado no sentido de permitir esta aproximação, elaborou-se o seguinte quadro em que vão só indicados os produtos cujo consumo é, pelo menos em parte, alimentado pela produção agrícola nacional do continente (daí a exclusão do açúcar), e destes só também os que teem maior importância em face da produção, ou aquêles cuja importação avultada pesa desfavoravelmente, ainda, na nossa balança comercial (e daí a exclusão de certos cereais, legumes, batatas, leite, etc.).

Alguma cousa diz o exame dêste quadro sôbre a participação da produção do continente no abastecimento próprio, ao mesmo tempo que define, por um conjunto já importante de elementos, a que outros vão seguidamente juntar-se,

QUADRO DO CONSUMO DE PRODUTOS AGRÍCOLAS

QUADRO DO CONSUMO DE PRODUTOS AGRÍCOLAS				
Produtos	Consumo médio anual (referido ao decénio de antes da guerra)	CONDIÇÕES DE ABASTECIMENTO		Importação máxima no decénio. Percentagem para o consumo
		Por produção nacional	Por importação	
Alimentos				
Trigo	De 300 a 350.000 ton.	70 0/0	30 0/0	189.000 ton.—51 0/0
Milho	De 550 a 600.000 ton.	93 0/0	7 0/0	174.000 ton.—28 0/0
Arroz	40.000 toneladas	45 0/0	55 0/0	30.000 ton.—75 0/0
Azeite	De 450 a 470.000 hl.	100 0/0		
Vinho	6 milhões de hl.	100 0/0		
Carnes	58.000 toneladas		10 0/0 em 1913 (1)	
Manteiga	De 750 a 800 ton.	97 0/0	3 0/0	62 ton.—8 0/0
Queijo	6 400 toneladas	92 0/0	8 0/0	567 ton.—8 0/0
Ovos	300 milhões	100 0/0		
Matérias primas				
Cortiça	De 15 a 20.000 ton.	100 0/0		
Lãs	5.800 toneladas	86 0/0	14 0/0	1.444 ton.—22 0/0 (2)

(1) — Referidos à cidade de Lisboa.

(2) — Referidos ao excedente da importação sobre a exportação.

(1)—Referidos à cidade de Lisboa.

(2)—Referidos ao excedente da importação sobre a exportação.

as características do respectivo consumo.

Verifica-se desde logo a insuficiência da produção agrícola, sobretudo revelada no desequilíbrio para os cereais, quanto a alimentos, e no das lãs, quanto a matérias primas, desequilíbrios que pesadamente oneram a economia nacional. E ainda sob este aspecto a lista dos encargos está longe de completar-se; é que outros produtos tem de juntar-se, e não dos que menos interessam pelo seu quantitativo, ao consumo e, pelo seu valor, à economia do País, para que seja suficientemente exacto o esboço da situação.

De facto, entre os alimentos de primeira necessidade há que incorporar o açúcar, logo ocupando o segundo lugar

após os cereais e farináceos, como há que incorporar no grupo das matérias primas, o algodão, como elemento de primeira importância, e conjuntamente, as peles, que foram, por exemplo, durante a guerra, um pesado encargo; e como há que citar também, neste balanço económico-agrícola, o consumo de adubos, perante o qual está igualmente em regime deficitário, a produção.

Pode fazer-se, para o quinquénio de antes da guerra, um apanhado de todos os valores que definem o nosso *deficit* para produtos agrícolas, ou com a agricultura intimamente relacionados, agrupando-os no quadro que segue.

Com um *deficit* à roda de 21 mil contos, abstraindo de adubos e máquinas, saldou pois, a produção nacional do con-

Natureza do consumo	Valores pagos ao estrangeiro em média anual no quinquénio 1909-1913
CEREAIS (1)	7.000 contos
LEGUMES (2)	500 contos
AÇÚCAR (3)	2.700 contos
CARNES (4)	500 contos
LÃ	1.000 contos
PELES	1.500 contos
ALGODÃO	5.300 contos
ADUELAS	900 contos
OUTRAS MATÉRIAS PRIMAS (5)	1.800 contos
ADUBOS	1.100 contos
MÁQUINAS	150 contos
Total dos valores. . . .	22.450 contos

(1) Trigo 58 %, milho 17 %, arroz 25 %.

(2) Favas.

(3) Não inclui a importação colonial.

(4) Refere-se ao déficit do gado vacum.

(5) Tabaco, Sementes oleosas, Linho, Pasta para papel.

N. B. — Ver no quadro das importações e exportações a justificação destes números aproximados.

tinente, as suas contas para com o consumo de produtos agrícolas, absorvendo, as substâncias alimentícias discriminadas, não menos de 51 % desse *deficit*, e os cereais e farináceos, à sua parte, cerca de 35 %. Larga margem, portanto, para que se intensifique a nossa produção até pelo menos atingir uma situação de equilíbrio.

Tem interesse, para terminar, o dizer da evolução sofrida, no consumo precisamente, para aquêles produtos alimentares cujo valor mais fere as atenções.

Do consumo de trigo, em primeira mão, pode dizer-se que há escassez de elementos estatísticos seguros, e daí divergência de opiniões por parte daque-

les que tem estudado o assunto; em resumo, até à entrada deste século o consumo não excederia 250.000 T., ao passo que pelas médias das produções de 1906 a 1908 e respectivas importações foi já calculado (Ezequiel de Campos, *op. cit.*) um acréscimo para 305.000 T.; actualmente cita-se como sendo de 350.000 T. o consumo médio; e até o número de 365.000 T. foi já calculado por processo indirecto (Anselmo de Andrade, *op. cit.*), partindo do conceito de que não menos de 45 % da população do continente se alimenta, ao presente, com pão de trigo, e à razão de 400 gr. por habitante e por dia. É pois manifesto que tem crescido o consumo, já para acompanhamento do acréscimo normal da população, já porque, facto interessante, cada vez vai sendo maior — como atrás se referiu — a quota parte dessa população utilizando para seu consumo este tipo de pão. Citou-se a este respeito a percentagem de 45 % actualmente prevista e correspondendo a 2,5 milhões de habitantes; pois, em 1900, não excederia 42 %, a referida percentagem. Não é de pequena importância esta tendência, em vista das condições actuais do abastecimento.

Quanto ao arroz, outro dos cereais que mais sobrecarregam a nossa importação, foi dito o bastante, em paralelo com a sua produção, a respeito do consumo.

Das carnes, igualmente algo se disse bastante elucidativo, convindo ter presente nesta altura o que foi referido ao tratar dos gados, servindo a demonstrar a pequenez da capitação para o seu consumo e a relativa escassez dos próprios recursos.

Finalmente, do açúcar, pode também dizer-se que o respectivo consumo ca-

racteriza-se em primeiro lugar por uma capitação ainda baixa, inferior à de muitos países europeus; está avaliada em 6^{kg},5 por habitante e por ano, quantitativo este que, tratando-se de um género de primeira necessidade, só haveria vantagem em elevar, conseguindo do mesmo passo o barateamento do produto. À importação recorre o país por completo, para se abastecer, visto que o continente nada produz e tôdas as tentativas, agora mais uma vez em via de renovação, para o cultivo e fabrico da beterraba sacarina teem fracassado entre nós. De 1900 a 1913 importaram-se, em média anual, 35.000 T., nú-

meros redondos, no valor estatístico de 3.350 contos; destas, 25.458 T. foram de açúcar estrangeiro no valor de 2.697 contos; e as restantes 9.542 T., de açúcar colonial português no valor de 653 contos; as colónias satisfizeram pois 28 % da importação.

O confronto daquelle número global com outros anteriores, denota também um sensível aumento de consumo; a importação de 1910 ficou em 33.000 T., para subir em 1913 a 39.000 T. No nosso País, como em outros, este produto é daqueles que vão ganhando terreno no arraçoamento das populações.

III—ASPECTOS DA BALANÇA COMERCIAL PARA OS PRODUTOS AGRÍCOLAS; SEU SIGNIFICADO ECONOMICO

Considerando, como primeiro se fez para o consumo, no movimento commercial externo assentando directamente sobre a exploração agricola, apenas os artigos que dalgum modo se correspondem em importação e exportação, e que são, no conjunto, o que fundamentalmente importa para dar um balanço às condições daquelle movimento perante os naturais recursos da nossa agricultura; e considerando ainda aquéles artigos, como adubos e máquinas, cuja presença condiciona aquella exploração agricola, pode organizar-se com os números da estatística aduaneira para antes e durante a guerra, o quadro elucidativo, adiante inserto, exprimindo médias anuais.

Um rápido exame deste quadro revela, para antes da guerra, a seguinte situação, que poderemos considerar como normal: 1.º—em matéria de substâncias alimentares, no decénio 1904-1913, um

forte *déficit* de cereais, o principal encargo (cerca de 85 % do total dos saldos negativos), absorvendo o trigo, dos 6.850 contos que áquele correspondem, não menos de 60 %; para os legumes, hortaliças e frutas, como insuficiência, o abastecimento em favas com um *déficit* de cerca de 500 contos; e como principalmente importante na exportação, o fornecimento de frutas, de tudo resultando um *superavit* em volta de 1.000 contos; para o azeite e vinho, aspecto mais valioso da exportação, cerca de 11.000 contos de beneficio, dos quais 99 % para o segundo destes produtos (cujo valor corresponde próximamente à alta percentagem de 70 % do total dos saldos positivos); para os produtos de origem animal um *superavit* relativamente baixo (94 contos), que a importação de queijos principalmente contraria, e a exportação de ovos principalmente alimenta; 2.º—as trocas de valores de-

rivadas do comércio de animais vivos, resumem-se também em *superavit* de algumas centenas de contos (854 no decénio) sendo elementos de maior valia, para o lado desfavorável da balança, o gado vacum (*déficit* em volta de 500 contos), e para o lado favorável, o gado lanígero (*superavit* em volta de 500 contos, igualmente) e os animais vivos não especificados (principalmente galinhas) no valor de 755 contos; 3.º—para matérias primas um *superavit* semelhante (830 contos no decénio), sendo seu principal factor a exportação de cortiça no valor de 4.000 contos (o segundo produto em importância, depois do vinho), e figurando em contraposição, como principais encargos os *déficits* de lã e peles (2.700 contos); 4.º—e em conclusão, acrescidos os valores de adubos e máquinas, um *superavit* global de 6.000 contos, números redondos, pelo encontro dos diversos saldos.

O atentar neste resultado pode conduzir a um juízo errado contra o qual é preciso desde já estabelecer a correção devida; de facto, o benefício que ele traduz, embora pequeno se considerarmos que se trata de um país que tem como principal fonte de recursos a produção agrícola, é desde logo anulado quando agora se complete com outros produtos derivados da agricultura, e que por método no quadro acima não ficaram inscritos, a respectiva lista de produtos e artigos de comércio; que se juntem à soma dos encargos os valores do açúcar estrangeiro, do algodão, do tabaco, das sementes oleosas excedendo o fornecimento colonial, do linho e da matéria prima vegetal para papel (respectivamente, no decénio, números redondos, 2.600, 5.300, 700, 500, 320, 280

contos) num total de 9.700 contos, e a situação liquidará finalmente com um *déficit*, pelo que respeita às relações comerciais do Portugal agrícola com o estrangeiro, no valor de 3 a 4 mil contos, em média anual.

O significado económico d'este resultado não pode apreender-se com rigor enquanto ele for assim considerado isoladamente; há que integrá-lo no apuramento geral do nosso comércio externo, para definir-lhe as justas proporções perante a situação criada ao país pelo estado da sua balança comercial. É esta integração que adiante vai ser feita com uma análise sucinta daquele estado, a única que, para um problema de ordem tão geral, pode ter lugar em trabalho de carácter especializado como este é.

Primeiramente, porém, convirá aproximar, conforme o quadro, a situação derivada do estado de guerra, daquela que acaba de ser apreciada. Produziram-se, de facto, no nosso comércio externo, em sua consequência, alterações bastante fortes em relação à normalidade, para que mereçam ser aqui consideradas.

A começar também pelas substâncias alimentares verifica-se: 1.º—que as condições do abastecimento de cereais foram, mais do que nunca, pesadas para nós; a importação do trigo quasi attingiu nos três anos de 1915 a 1917 a média de 130.000 T., no valor de 10.550 contos; o ano de 1916 foi sobretudo notável (184.000 T. no valor de 17.000 contos), e se não fôra, em 1917, ter baixado consideravelmente esta importação (55.000 T. no valor de 7.693 contos, a que é preciso, porém, juntar pelo menos 1.425 contos de farinha de trigo), a média elevar-se-ia ainda mais. É para no-

Artigos de comércio	Importação				Exportação				Saldos referidos ao decénio 1904-1913	Saldos referidos ao triénio 1915-1917
	1904-1913 Quantidades	1904-1913 Valores	1915-1917 Quantidades	1915-1917 Valores	1904-1913 Quantidades	1904-1913 Valores	1915-1917 Quantidades	1915-1917 Valores	Valores	Valores
Alimentos :										
Trigo	91.219 Ton.	4.029 Contos	129.799 Ton.	10.550 Contos	—	—	—	—	—	—
Milho	36.701 »	1.119 »	13.601 »	682 »	—	—	—	—	—	—
Arroz	25.833 »	1.702 »	18.725 »	2.077 »	—	—	—	—	—	—
Hortalças e legumes verdes	—	115 »	—	118 »	(*) 10.549 Ton.	182 Contos	(2) 11.607 Ton.	303 Contos	— 6.850 Contos	— 13.309 Contos
Legumes secos não especificados	(*) 964 »	37 »	531 »	29 »	(*) 5.848 »	184 »	5.850 »	307 »	—	—
Legumes secos—favas	17.061 »	534 »	3.736 »	239 »	—	—	—	—	—	—
Frutas verdes e secas	—	40 »	—	38 »	(*) 31.290 »	1.414 »	30.407 »	1.639 »	+ 1.054 Contos	+ 1.885 Contos
Azeite	—	—	—	—	266.000 Decal.	561 »	(*) 246.000 Decal.	913 »	+ 11.374 Contos	+ 16.389 Contos
Vinho	—	—	—	—	970.010 Hect.	10.813 »	1.515.318 Hectol.	15.476 »	—	—
Carnes	378 »	124 »	203 »	45 »	784 Ton.	221 »	927 Ton.	304 »	—	—
Manteiga	22 »	12 »	—	—	(*) —	—	—	—	—	—
Queijo	506 »	214 »	(*) 119 »	97 »	44 »	14 »	(*) 48 »	20 »	—	—
Ovos	—	—	—	—	20.000.000	209 »	12.000.000	132 »	+ 94 Contos	+ 314 Contos
Animals vivos :										
Gado asinino	(*) 21.700 Cabeças	216 Contos	—	—	(*) 22.443 Cabeças	234 Contos	—	—	Totais dos alimentos.	+ 5.672 Contos
» lanígero	40.600 »	80 »	152 Cabeças	0,4 Contos	303.870 »	578 »	19.112 Cabeças	51 Contos	—	—
» caprino	8.301 »	18 »	—	—	76.490 »	156 »	12.562 »	52 »	—	—
» cavalár	7.500 »	390 »	1.060 »	137 »	7.400 »	369 »	—	—	—	—
» muar	6.960 »	516 »	446 »	43 »	7.940 »	561 »	851 »	135 »	—	—
» suíno	36.200 »	421 »	128 »	2,1 »	35.088 »	429 »	1.466 »	16 »	—	—
» vacum	45.100 »	1.110 »	2.551 »	78 »	12.552 »	532 »	(*) 1.621 »	124 »	—	—
Não especificados	—	—	—	—	1.621.000 »	755 »	300.000 »	138 »	+ 854 Contos	+ 256 Contos
Matérias primas :										
Cortiça (3)	—	—	—	—	(*) 80.232 Ton.	4.555 Contos	70.175 Ton.	3.806 Contos	—	—
Lã	3.458 Ton.	1.277 Contos	(*) 1.175 Ton.	1.333 Contos	1.117 »	135 »	(*) 851 »	108 »	—	—
Peles	3.040 »	2.001 »	(*) 4.175 »	4.170 »	1.911 »	308 »	(*) 1.691 »	651 »	—	—
Madeira	—	820 »	—	471 »	—	845 »	—	1.424 »	—	—
Aduelas	5.127 Milh.	915 »	(*) 2.513 Milh.	1.031 »	—	—	—	—	+ 830 Contos	— 926 Contos
Aduos	102.786 Ton.	1.180 »	52.262 Ton.	644 »	(*) 5.743 »	35 »	42.659 »	535 »	— 1.145 Contos	— 109 Contos
Máquinas agrícolas	—	(*) 159 »	—	20 »	—	—	—	—	— 159 Contos	— 20 Contos
									Totais gerais. . . .	+ 6.052 Contos
										+ 4.480 Contos

(1) Refere-se ao ano de 1913.

(2) Refere-se ao ano de 1918.

(3) Inclue a exportação de rólhas no valor médio de 800 a 900 contos e na quantidade média de 4.000 Ton.

N. B. Todos os números acompanhados pelo sinal (*) referem-se, quando nas columnas do decénio, não ao apuramento de 10 anos, mas apenas ao quinquénio 1909-1913, e quando nas columnas do triénio a apuramento por igual incompleto, no geral referente aos anos de 1915 e 1918.—Não figuram neste quadro alguns produtos aliás de menos importância que, pelas entradas e saídas, sensivelmente se equilibram nos valores.—Nas columnas dos saldos o apuramento de cada número é feito por grupos de artigos, dos quais o último de cada grupo é o inscrito na mesma linha em que se encontra o número respectivo.

tar, com este produto, como com outros, que o aumento de valor não resulta apenas—é bem de ver porquê—do aumento do quantitativo importado, mas também do acréscimo no valor unitário; o trigo importado no triênio, em média anual, excedeu em 45% aquêle que fôra importado, em média, no decênio de antes da guerra, e todavia o valor do primeiro excedeu, à sua parte, em não menos de 150% o valor do segundo; em resumo, a importação dos cereais custou o dôbro do que vinha anualmente custando antes da guerra e absorveu, para o total dos saldos negativos, em volta de 95% do seu valor; 2.º—que na classe dos legumes e frutas, a situação continuou sendo de *superavit*, agora acrescido de 800 contos por se ter reduzido a metade, o valor da importação de favas, ao mesmo tempo que teve um aumento de 500 contos a exportação, em globo, de hortaliças, frutas e legumes; 3.º—que o *superavit* devido ao comércio de azeite e vinho teve um aumento de 5.000 contos, dos quais nada menos de 91% para o vinho; a exportação média d'este artigo atingiu pela primeira vez a elevada cifra de 1.515.318 hectolitros no valor de 15.476 contos, o qual absorve, no total dos saldos positivos da média anual do triênio, não menos de 82%; 4.º—que os produtos de origem animal deram também *superavit* maior, mas principalmente porque as importações diminuíram; 5.º—que o saldo positivo, para o comércio de animais vivos, ficou notavelmente enfraquecido, passando de 854 contos a 256 contos, porque todo o movimento de saída de gados, a dar crédito às estatísticas, reduziu-se ao sexto do que fôra, em média anual, no quin-

quênio de 1909-1913, reduzido também, em compensação, o movimento de entrada, à quinta parte; 6.º—que as matérias primas passaram, de um saldo positivo de 630 contos, para um saldo negativo de 926 contos, sendo a causa desta gravosa mudança, sobretudo, um acréscimo de cerca de 2.000 contos no valor da importação de peles, mais derivado, como para o trigo, do aumento do valor unitário, do que da quantidade importada; esta cresceu 35% e o valor 100%, sobre o que haviam sido em média no decênio; 7.º—que o *déficit*, em resultado da importação de adubos e máquinas, baixou a $\frac{1}{10}$ do que era, pelas restrições do consumo, que já foram apreciadas em outra altura d'este trabalho, e ao mesmo tempo, pelo acréscimo anormal da exportação do primeiro daqueles artigos; 8.º—que, em resultado de tôdas as alterações, o saldo positivo total baixou de 6.052 contos, para 4.480 contos, diminuindo de cerca de 27%, precisamente numa altura em que, como adiante se dirá, só um considerável aumento podia atenuar as dificuldades económicas do País.

Se, como se fêz para a situação normal, collocarmos aquêle saldo a par dos restantes encargos em alimentos e matérias primas importadas, a inscrever no *Deve* do País agrícola perante o estrangeiro, o desconto a fazer é, em média anual, no triênio, aproximadamente de 16.500 contos (só de algodão 9.900 contos), donde um *déficit* final de 12.000 contos, suplantando até ao quádruplo o que se apurou para antes da guerra.

Demonstrado fica pois a evidência o que, sob o aspecto que ora nos ocupa, teve de pernicioso para nós o estado de guerra; e vai ver-se de seguida, sempre

no campo económico, quando abraçado o conjunto da balança comercial, como se multiplicaram os seus malefícios.

A evolução experimentada num período de 47 anos, dos quais os dois últimos já em plena guerra, pelo nosso comércio especial (importação para consumo e exportação nacional e nacionalizada), traduz-se em um acréscimo no total de 127 milhares de contos, números redondos—58 milhares em 1870, 185 milhares em 1916—ou seja mais do que a triplicação do valor inicial, repartido este acréscimo pela importação e pela exportação, nas percentagens de 74 % e 26 %, respectivamente. Ao passo que o valor das importações quasi quadruplicou, não chegou, o das exportações, a tornar-se duas vezes e meia superior ao que era.

O embaraço económico desta situação é fácil de prever para um país cuja balança comercial tem tódá a importância no saldar dos seus créditos e débitos, visto como são, no conjunto, de menos valor para nós, as chamadas exportações e importações ocultas—à parte o que respeita a empréstimos e dinheiro dos emigrados— muito aproximadas em consequência, as duas balanças, comercial e económica, a ponto de servir bem, a primeira, para definir as condições económicas da Nação.

Representa o gráfico seguinte, elaborado em face dos *Anuários do Comércio e Navegação*, de 1913 e 1916, a evolução acima referida.

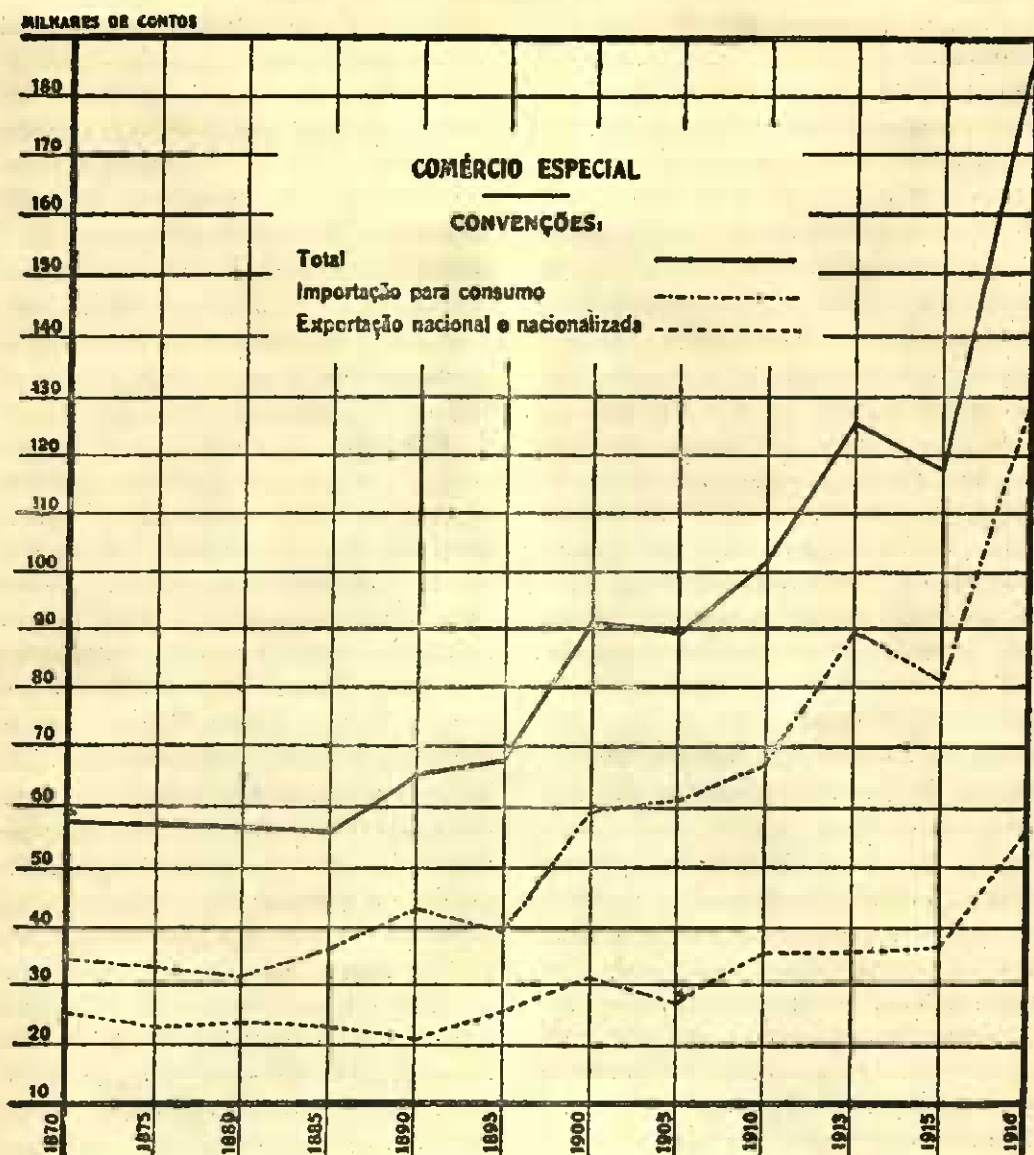
Ressalta deste gráfico, desde logo, a anormalidade da situação criada pela guerra, que imprimiu ao comércio do ano de 1916 uma variação brusca, com um extraordinário aumento no valor das importações. É justamente em face desta anormalidade que interessa primeiro, ao

nosso estudo, considerar o estado do comércio até antes da guerra (ano de 1913), seguindo o mesmo caminho traçado em outras partes deste trabalho.

Referindo-nos sempre ao gráfico, verifica-se que num período de cerca de 40 anos, a terminar já com o de 1913, o comércio especial aumentou em valor 65.000 contos, números redondos, attingindo neste ano a elevada cifra de 124.264 contos (88.978 de importação, 35.286 de exportação); próximamente duplicou o comércio especial neste lapso de tempo, mas, ao passo que a importação quasi triplicava (de 33.000 contos para 89.000), a exportação sofria apenas um acréscimo de metade sobre o seu primitivo valor (de 24.000 contos para 35.000). Para uma ascensão rápida na curva das importações, há antes, na das exportações, uma relativamente pequena divergência ascensional sobre o estado de estacionamento.

No decénio de antes da guerra, que nos tem servido de referência, da situação atrás indicada resultou um *déficit* médio anual de 33.000 contos, em função, como segue, dos saldos das diversas classes da pauta :

1.º—Animais vivos..	882,2 contos	<i>Superavit</i>
2.º—Matérias primas para artes e indústrias.....	21.618,9 contos	<i>Déficit</i>
3.º—Fios, tecidos, feltros e respectivas obras.....	5.471,3 contos	<i>Déficit</i>
4.º—Substâncias alimentares	19,8 contos	<i>Déficit</i>
5.º—Aparelhos, instrumentos, máquinas e utensílios empregados na ciência, nas artes, na indústria e na agricultura; armas, embarcações e veículos..	5.952,4 contos	<i>Déficit</i>



6.º—Manufacturas di-
versas..... 3.540,3 contos *Déficit*
Taras..... 126,0 contos *Déficit*

Não é da nossa alçada o exame detalhado destes números, mas, num simples golpe de vista, apreende-se a escassez dos recursos nacionais em matérias primas para artes e indústrias, denunciada, como é sabido, principalmente pela po-

breza do nosso solo em jazigos de minério (dela derivou cerca de metade do *déficit* desta classe da pauta), e pelo insuficiente abastecimento de lãs e peles, quanto a matérias primas vegetais. Dependemos depois, grandemente, do estrangeiro, quanto a fição e tecidos, como dele dependemos no fornecimento de máquinas de toda a sorte.

Fica, em resumo, apenas quasi em campo a agricultura, como produtora de matérias primas, como geradora de alimentos e criadora de gados, a dar vigor à actividade nacional, a servir de base à criação das riquezas. É pois nesta altura que a situação atrás exposta, no apuramento das contas que lhe respeitam, vem a pêlo ser considerada, para se chegar à conclusão de que, sob o pêso das suas elevadas responsabilidades económicas, a exploração agrícola da terra, entre nós, não corresponde ainda a estas responsabilidades e carece de intensificar-se, de multiplicar os esforços, aliás já grandes, que emprega, em termos de criar maior riqueza e de corrigir as deficiências naturais que, em outros aspectos, nos couberam em sorte.

Para terminar este estudo, faça-se agora um paralelo entre os números acima e aquêles que decorreram do estado de guerra, utilizando para isto os dados de 1916.

Com um valor no total de 185.325 contos, o comércio especial de 1916 decompôs-se em 129.310 contos de importação para consumo e 56.015 contos de exportação nacional e nacionalizada; isto é, a situação apresentou um *déficit* de 73.295 contos, que excedeu em cerca de 110 % o *déficit* médio anual no decénio de antes da guerra. Este excedente, su-

perior a 38.000 contos, foi principalmente devido, para as substâncias alimentares, à importação de trigo (mais 10.000 contos), para as matérias primas de origem animal, à importação de peles e coiros, para as de origem vegetal, à importação de algodão e tabaco (principalmente influindo o aumento de preços), para as de origem mineral, à importação de carvão e ferro (absorvendo, também pelo extraordinário agravamento do custo, não menos de metade daquela diferença). Com relação ao ano anterior, de 1915, que foi, pode dizer-se, normal em confronto com as médias de 1912 a 1914, o total das importações aumentou de 53.000 contos, números redondos, sendo cerca de $\frac{1}{3}$ desse aumento devido ao carvão, e não menos de outro terço devido a produtos que a nossa agricultura precisa esforçar-se por fornecer (só ao trigo, à sua parte, corresponde $\frac{1}{8}$).

Em contrapartida, a exportação cresceu ainda, com respeito a 1915, de 22.000 contos, devido este acréscimo, em não menos de 50 %, à produção agrícola e participando nele, na alta percentagem de 47 %, o aumento do valor da exportação dos nossos vinhos. Não trazem estes números alteração, antes dão mais força, às breves considerações feitas atrás como critica da situação económica normal.

IV— CONDIÇÕES DA EXPORTAÇÃO DE PRODUTOS AGRÍCOLAS.

A CONCORRÊNCIA DE OUTROS PAÍSES

Se o País tem de contar em primeiro lugar com a valorização dos próprios recursos naturais, pela exploração agrícola, para abastecer-se e criar o núcleo mais forte da sua riqueza interior, com ela tem que contar, e conta também, nas

suas relações externas, para obter a maior soma dos seu valores de troca. Ressalta do simples encarar nesta circunstância que é dum interesse máximo, no campo da economia nacional, o conhecimento das condições em que se en-

contra a nossa exportação de produtos agrícolas, do grau de desafogo, da vitalidade que vem manifestando, das suas possibilidades e dos riscos a que porventura está sujeita. É agora um rápido exame destas questões que fará o objecto d'este último estudo.

Está já dito que ocupam o primeiro e segundo lugar na exportação, respectivamente, o vinho e a cortiça. No decénio de antes da guerra, para uma exportação, em média anual, no valor de 32.000 contos, números redondos, 48 % pertencem áqueles dois produtos em conjunto, 34 % para o vinho, 14 % para a cortiça. No triénio de 1915-1917, para uma exportação, em média anual, no valor de 48.000 contos, 40 % pertencem ainda aos mesmos dois produtos, para o vinho 32 % e 8 % para cortiça. Compreende-se o interesse que tem o considerar estes dois aspectos do nosso comércio externo, para o estudo das condições económicas nacionais.

Dá idéia do que tem sido a evolução da exportação vinícola, o gráfico inserto na página 168, elaborado com os dados do *Anuário do Comércio e Navegação* —ano de 1916.

Deduz-se do gráfico que o nosso comércio de exportação de vinhos vem mantendo-se, sem muito fortes oscilações dentro de um período de não menos de 80 anos, variando, na escala dos valores, em volta da média de 11.000 contos, dos quais cerca de 52 % para o vinho do Porto, 40 % para os vinhos comuns e 8 % para o vinho da Madeira.

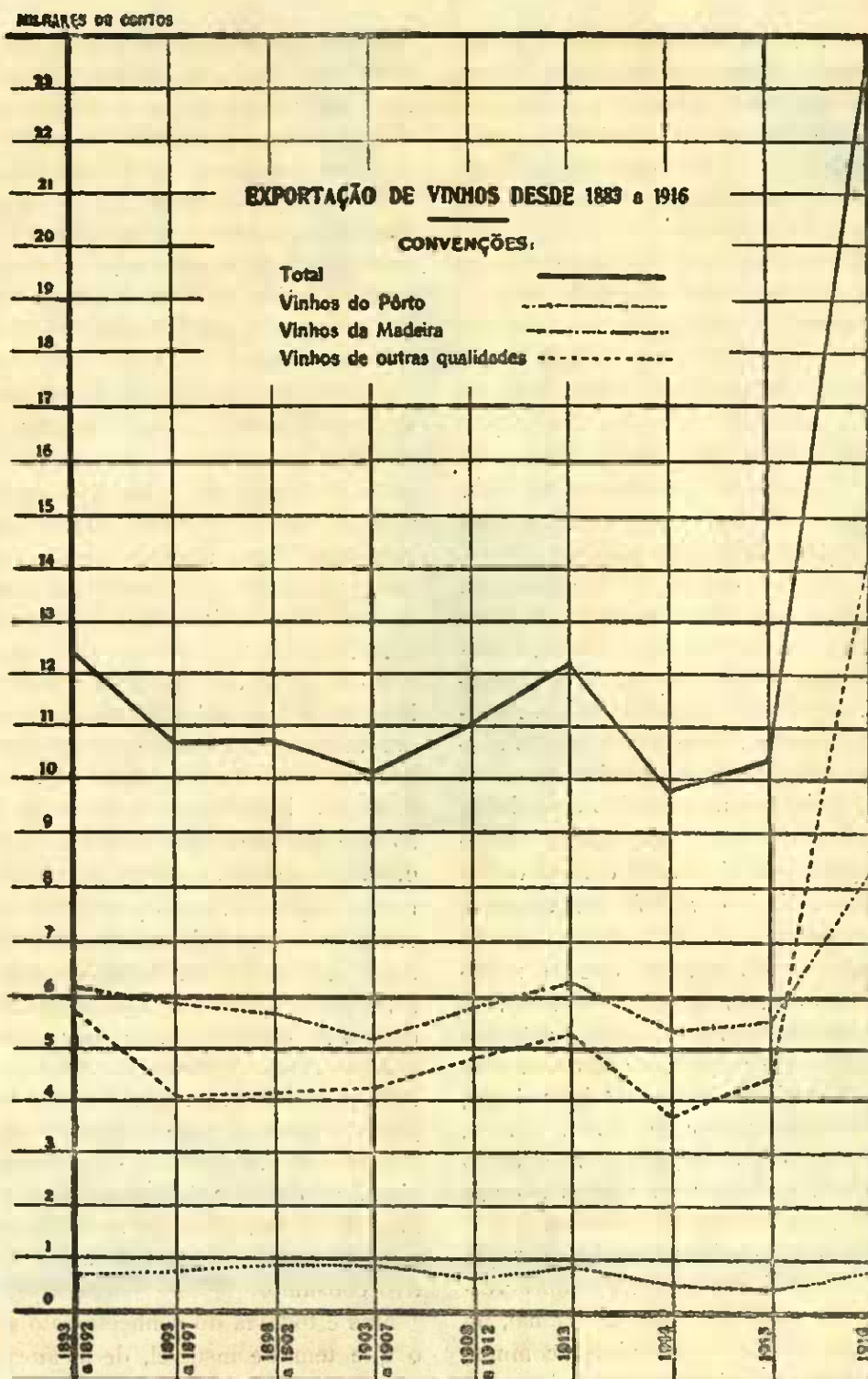
Só em 1916 sobrevém uma alteração brusca, especialmente devida a um acréscimo, verdadeiramente excepcional, no valor da exportação dos vinhos comuns, facto este que adiante será considerado.

Claro que as duas escalas, a dos valores e a das quantidades, não condizem, sabido como é que o preço unitário dos vinhos generosos sobreleva, em muito, o dos vinhos comuns. Para um espaço de tempo mais restrito, o decénio de 1904 a 1913, que tem sido estudado, o exame detalhado da nossa exportação vinícola pode traduzir-se em números no quadro que segue na página 170.

Fica posta em evidência a importância, para este ramo do nosso comércio, em condições normais, dos mercados inglês e brasileiro, o primeiro para os vinhos generosos, o segundo para os vinhos comuns, em especial; e ainda, para este último tipo, a relativa importância, susceptível de notável incremento, do mercado colonial (África Portuguesa).

A anormalidade do ano de 1916 traduz-se, para um total de 2.309.682 hectolitros, no valor de 23.332 contos, em uma saída excepcional de vinhos comuns para França, nada menos de 1.260.292 hectolitros, quantitativo que só encontra correspondência nos recuados anos de 1886 e 1888 e cujo aparecimento esporádico não pode tomar-se à conta de uma tendência que se define, como não pode dar lugar a fundadas esperanças de alargamento do consumo externo. Outros países aumentaram também, sensivelmente, os seus consumos, por exemplo a Dinamarca e a Inglaterra para os vinhos comuns; igualmente, e de um modo mais pronunciado, ainda, os mesmos dois países para o vinho do Porto, bem como a Noruega, que, à sua parte, quintuplicou o respectivo consumo.

Mas é todavia do conhecimento geral o que tem de instável, de aleatório, o comércio d'este produto na época que



atravessamos e como todos os países produtores estão lançados no campo de uma feroz concorrência. Portugal, possuidor de tipos inconfundíveis de vinho, como o Pôrto e o Madeira, para só falar dos generosos, por demais tem sentido, não obstante ser o único país capaz de levar ao mercado mundial estes primores da produção vinícola, os duros efeitos dessa concorrência, ao mesmo tempo que as consequências da campanha geral travada contra o consumo de vinhos, sobretudo de alta gradação, pelas populações. Nasce daqui as actuais dificuldades com a colocação dos vinhos portugueses na Noruega e na Belgica.

A par dos competidores leais, que evidentemente os tem, principalmente no grupo dos vinhos de pasto, em que outros países produtores tem justamente, e desde muito, a sua reputação feita, surgem os competidores sem escrúpulos a que dão vida as poucas exigências, a falta de afinamento do paladar do grosso dos consumidores; e é tocar em assuntos de todos bem sabido, e sempre na ordem do dia, o referir aqui toda a série de falsificações e de abastardamento a que tem estado sujeito, nos mercados estrangeiros, o comércio dos nossos vinhos de mais justificado renome. Para citar caso bem recente não há mais que lembrar a questão das *mistelas* agora debatendo-se em França, com assaz grosso escândalo, nascida de um negócio dúbio, mais uma vez em detrimento do comércio vinícola nacional.

Segue-se o falar da cortiça, produto também rico para nós, no tocante à exportação.

Estão citados no mapa das importações e exportações, atrás inserto, os

quantitativos e valores da cortiça exportada, em média anual, no quinquénio de 1909-1913 e no triénio de 1915-1917: 80.232 T. no valor de 4.555 contos para o primeiro caso, 70.175 T. no valor de 3.806 contos para o segundo. Pelo que respeita às quantidades exportadas estes números são denunciadores de progresso recente; é assim que nos quatro anos decorridos de 1904 a 1907 a cortiça saída não excedeu em média anual 58.000 T. (Constancio Roque da Costa, *op. cit.*); porém, pelo que respeita ao valor do produto não há melhoria de situação; ao contrário, por isso que, por exemplo, pela estatística, tanto valeram aproximadamente as 80.000 T. da média de 1915-1917, como as 65.000 T. de 1907 (4.555 contos contra 4.405).

É sabido como o comércio de cortiça atravessou uma crise bastante difícil da qual muito se ressentiu o País; essa foi a própria crise da indústria rolheira mundial que, tendo atingido o máximo da produção e consumo de 1895 a 1900 (*Produção e Indústria Corticeira*, Oliveira Soares, Amaral Neto, Nunes Mexia, 1912), data culminante em preços, para o produtor português, decaiu depois rapidamente pela descoberta e progressivo emprego dos *discos* como sucedâneo das *rôlhas*. Porém, a partir de 1905-1906 o mercado consumidor torna a fortalecer-se, porque depressa haviam surgido para a matéria prima, em disponibilidade relativa, novos usos e variadas formas de aplicação.

Daí uma garantia, que parece relativamente firme, de não faltar ao nosso comércio este forte apoio. E de facto o País, pelo quantitativo exportado, ocupa sempre um lugar de destaque, porque,

MÉDIAS ANUAIS NO DECÊNIO DE 1904-1919

10.813 Contos		TOTAL EM VALOR		970.000 Hectolitros		TOTAL EM QUANTIDADE	
5.559 Contos				V		Q	
256.449 Hectolitros				V		Q	
51 0/0		Perce- tagem para o total		Países de destino — Percentagem dos consumos			
26 0/0							
59 0/0				Inglaterra			
16,4 0/0				Brasil			
6,6 0/0				Alemanha			
18 0/0				Outros países			
4.650 Contos				V		Q	
686.599 Hectolitros				V		Q	
43 0/0		Perce- tagem para o total		Países de destino — Percentagem dos consumos			
71 0/0							
59,3 0/0				Brasil			
25,5 0/0				Colónias portuguesas de Africa			
27 0/0				Inglaterra			
12,5 0/0				Outros países			
625 Contos				V		Q	
28.170 Hectolitros				V		Q	
6 0/0		Perce- tagem para o total		Países de destino — Percentagem dos consumos			
3 0/0							
31 0/0				Alemanha			
21 0/0				França			
15 0/0				Rússia			
12 0/0				Inglaterra			
21 0/0				Outros países			

nosso, que, ao mesmo tempo que produtores, são fortemente industriais da cortiça, realizam com uma menor capacidade de produção um benefício muito mais sensível; tal é o caso da nossa vizinha Espanha que, por exemplo, vendeu ao estrangeiro, em 1905, 7.102 contos de cortiça, enquanto que as nossas vendas ficaram em 3.664 contos apenas.

Deduz-se da situação, *a priori*, que o país precisa de lançar-se justamente nesta corrente da intensificação da indústria corticeira, como única forma de conseguir maior soma de valores — dado que dum aumento da exportação da matéria prima, com carácter aturado, não haverá muito a esperar, porque outros produtores, sobretudo os novos produtores, de grandes possibilidades, — o caso da Argélia — virão a certa altura tolher-nos o passo. Todavia mais uma vez aqui a concorrência criará fortes embaraços, porque na colocação dos produtos desta pressuposta industrialização, em larga escala, haverá o País que defrontar-se com tōda a soma dos interesses alheios desde muito criados, e com tōda a actividade dos centros de produção desde muito trabalhando com boa margem de lucros e a preço barato, em termos de se tornar difícil, uma acção de competência com alguns visos de bom resultado.

Se, como fecho, juntarmos agora a este quadro em que figuraram, para a produção agrícola, os nossos mais importantes recursos actuais de exportação, alguns outros produtos que nos sobejam do consumo e vamos colocando no estrangeiro, as frutas, hortalças e legumes, e o azeite, verificaremos que o País tem condições para o alargamento da sua produção, como tem condições,

aliás demonstradas, para a boa qualidade da mesma produção; quer isto dizer que pode vir a reforçar os números, relativamente baixos, que hoje a estatística do movimento comercial lhes atribue, se o único obstáculo a remover fôr o de descobrir, no meio produtor, maiores possibilidades.

Há porém que contar com a característica, que quasi sempre acompanha a nossa produção, do seu elevado custo — recorde-se o que ficou dito em outra altura dēste trabalho, sobretudo o que respeita aos nossos encargos de mão de obra —, característica que na luta pela conquista dos mercados, nos embaraça grandemente a marcha.

Concretamente, alguma cousa pode referir-se nesta ordem de idéias. Veja-se o caso da exportação do azeite: para este produto, o principal consumidor externo vem sendo o Brasil; de 213.322 decalitros exportados em 1913, mais de metade (111.041 decalitros) tiveram aquēle destino; e todavia este mercado não nos está assegurado, como está por exemplo para os nossos vinhos comuns; di-lo nos seguintes termos no *Inquérito para a Expansão do Comércio Português no Brasil*, de 1916, o nosso cônsul naquele país: «também é nosso o primeiro lugar na exportação de azeite, mas aí a nossa situação é perigosamente estacionária e não acompanhou o aumento do consumo que foi de 50 % no decénio citado — refere-se a 1902-1911 —, ao passo que as vendas da Espanha septuplicaram e as da França e Itália duplicaram. É pois evidente que, se não acelerarmos a nossa marcha, não tardaremos a ser alcançados...». Podem ficar por aqui as referências e pode dar-se por findo o estudo

das condições da nossa exportação e do que ela tem a temer em matéria de concorrência. O que está dito serve

de base bastante para algumas das apreciações com que, seguidamente, vai terminar este trabalho.

V— CONCLUSÃO

Não é ao autor que compete extrair de quanto veio sendo exposto, o que ali há de fundamental e mais característico para definir, com o possível rigor, o estado em que se encontra, no ponto de vista económico, a agricultura nacional. Alguém fará esse trabalho de síntese, para esta como para outras memórias similares. Por outra parte, no decorrer dos diversos estudos, supomos que foram postas bastante a claro as conclusões que elles comportam, para que seja dispensável, ainda mesmo apenas para facilitar a tarefa alheia, pôr em maior destaque, nesta altura, o significado de quanto se expôs. Mas é ainda conveniente, para complemento da tarefa de que nos incumbimos, deixar aqui expressas umas impressões últimas, a traduzir em poucas palavras, no fecho desta memória.

Suponho que três teses ficaram aqui demonstradas, a primeira de que a agricultura portuguesa trabalha muitas vezes em meio ingrato, que urge melhorar na medida do possível; a segunda de que, para estas condições de meio, a mesma agricultura está antes mal do que bem apetrechada; a terceira de que, em consequência, a produção é no geral insuficiente e cara, e os seus excedentes, quando surgem, não asseguram à balança comercial todo o impulso favorável de que ela carece; supondo, repetimos, que a estas afirmações feitas conseguimos juntar as suficientes provas, uma quarta afirmação deve ainda fazer-se agora, ou, melhor, repetir-se

agora, porquanto já tem sido feita, para completar a vista de conjunto sobre a situação.

De facto deve ainda repetir-se que, se a agricultura portuguesa não fornece nesta hora ao País todos os recursos que as suas possibilidades explorativas deviam garantir-lhe, tem sido, em todo o caso, grande o seu esforço no sentido de cumprir a sua missão e grandes devem resultar, quando somadas, para um balanço da nossa actividade, as energias dispendidas em valorizar o solo agrícola nacional. Há o direito de julgar assim duma agricultura de cujo trabalho pôde escrever-se, com rigor, esta apreciação, duma eloquente simplicidade:

...«Em tais condições — o autor refere-se às dificuldades de capital — não temos que censurar o atraso agrícola, só temos que admirar o muito que a agricultura nacional fez, nem reparar no tempo que levou a realizá-lo. Arrosteou-se uma enorme área de charneca, alargou-se por dezenas de milhares de hectares a superfície ocupada pelos montados e pelos pinhais, fez-se a surpreendente reconstituição dos vinhedos arrasados pela filoxera, aumentou-se a cultura da vinha, apesar da invasão de tôdas as doenças que a deprimem, aumentou consideravelmente o olival português, intensificou-se e desenvolveu-se a cultura de trigo até quasi duplicá-la, melhorou sensivelmente o gado, a alfaia, o fabrico dos lacticínios, do vinho e do azeite.

Para conseguir tudo isto, certamente muito para os nossos recursos actuais e pouco para o que podia e devia ser, foi preciso o trabalho de mais de 60 anos e quasi exclusivamente o realizou a grande cultura, aproveitando os felizes ensejos da valorização da cortiça, da alta dos preços do vinho, do azeite, do trigo e do gado, acontecimentos occasionais e felizes, alguns custando, aliás, sensível sacrificio em beneficio nacional; quasi todo este sacrificio em beneficio do capitalista, do grande proprietário, da grande indústria e do intermediário, ficando nas mãos do agricultor apenas o residuo insignificante do lucro das grandes operações que elle só realizou, e que o juro usurário e a astúcia commercial principalmente aproveitaram... » (do *Relatório da Junta do Crédito Agrícola*, 1913).

Não há que negar à lavoura, para que esta a inscreva no seu Haver, nas contas para com a Nação, toda aquella obra a custo realizada, como não há que negar ao obreiro humilde dessa obra, ao trabalhador agrícola português, as qualidades de applicação, de resistência e de sobriedade que o fazem notado, sobretudo em regiões distantes, sofrendo por vezes o embate de civilizações bem diversas, e não poucas as agruras de um expatriamento a que não faltam nem a rudeza do trabalho, nem tão pouco a acção depressiva de um meio inóspito.

No seu interessante estudo sobre a situação económica da Itália, ao sair dos dias tormentosos da guerra, J. Ellis Darker (*Economic Statesmanship*) soube encontrar, em defesa de uma causa justa, a sugestiva definição, por um lado, do esforço levado a cabo pela agricultura daquelle país e, por outro, a escassez

sempre presente dos seus recursos. É assim que elle fere a nota do muito que se trabalha além para o pouco que se auferem em lucros, «*the maximum of labor yields only a minimum of profit*», e nos diz como a concorrência de produções mais baratas, ao favor da riqueza do meio, não permite à Itália o alargamento na conquista dos mercados; é assim, ainda, que o autor, pondo em destaque a insuficiência das condições de transporte, mostra, a propósito, a necessidade de corrigir até ao máximo, por largas obras de melhoramento, as imperfeições do meio; e é assim finalmente que elle não se esquece de salientar como, no jôgo do seu comércio externo, a Itália está na situação difficil, que em grande parte a natureza lhe criou, de ter de importar artigos de primeira necessidade, ao passo que apenas pode lançar na exportação outros que veem sendo de cada vez menos insubstituíveis no consumo das populações.

!Quantos pontos de contacto, ao citar estas referências, entre a situação da Itália e a situação portuguesa! Que se acompanhem nos seus detalhes, a par das apreciações indicadas acima, aquellas que ficaram exaradas ao longo desta memória e por vezes a impressão será de que foi para nós, e em nosso favor, que Ellis Darker usou da sua critica intelligente.

De facto, a situação agrícola do País é preciso opor-se, para bem da sua economia, mais do que uma profunda remodelação nos processos, o desenvolvimento de uma acção vasta de melhoramento do meio, que o conquiste, que o corrija, que o adapte emfim à cultura, e logo venha dar alento às iniciativas e avigorar as energias, com as quais deve

poder contar-se, desde que esteja assim preparada, para as empresas, em vez do fracasso ou da quasi esterilização dos esforços, uma sufficiente garantia de successo.

¿Mas pode acaso aquêle a quem compete, de direito, a maior soma d'este trabalho necessário de fomento, pode acaso

o Estado Português, no momento preciso em que, saído o País da guerra, elle está, mais do que nunca, falho de recursos, lançar mãos a uma obra de tamanho vulto?

Lisboa, Novembro de 1919.

Campo Experimental de Meteorologia Agrícola do Instituto Superior de Agronomia

AS OBSERVAÇÕES METEOROLÓGICAS DE 1914 A 1919 PELO PROFESSOR

Filippe Eduardo de Almeida Figueiredo

O posto meteorológico, que funciona no Campo Experimental de Meteorologia Agrícola do Instituto Superior de Agronomia, na Tapada da Ajuda, tem por fito colher os dados necessários aos estudos e experiências realizadas no mesmo Campo para as demonstrações da Cadeira de Física Agrícola e para a elucidação dos diversos problemas científicos, segundo a orientação pessoal do respectivo professor; bem como servir aos exercícios práticos dos alunos, e fornecer aos professores das Cadeiras de culturas, os elementos meteorológicos, de que porventura careçam para os seus trabalhos culturais.

Este Campo Experimental foi estabelecido em Setembro de 1914 e desde então tem funcionado até hoje, recaindo as observações, por enquanto, sobre o número de horas de sol descoberto, a temperatura do ar e a do solo a 0^m,30, as chuvas e a humidade do solo à mesma profundidade, que são estes os principais elementos para o estudo da acção do clima sobre as culturas (1).

Os resultados das observações relativas aos anos de 1914 a 1918, foram por mim publicados em folheto avulso, mas repetem-se agora, juntamente com as de 1919, para que fiquem arquivadas nestes Anais todas as observações desde o seu início.

TABELA I

ANO DE 1914

	Número de horas de Sol descoberto	Temperatura				Chuva	
		do ar			do solo a 0,30	Quantidade em milímetros	Número de dias
		Média	Máxima	Mínima			
Setembro	265 ^h 2'	21 ^o ,8	35 ^o ,3	15 ^o ,1	24 ^o ,4	4,2	1
Outubro.....	251 ^h 47'	17 ^o ,4	33 ^o ,2	8 ^o ,9	20 ^o ,7	143,8	10
Novembro.....	154 ^h 57'	12 ^o ,9	20 ^o ,9	6 ^o ,4	14 ^o ,7	89,5	12
Dezembro.....	104 ^h 1'	11 ^o ,5	18 ^o ,1	2 ^o ,3	13 ^o ,3	266,6	25

(1) A observação dos instrumentos meteorológicos está a cargo do respectivo auxiliar, o Sr. Abílio Trovisqueira, que muito bom serviço tem prestado.

TABELA II

ANO DE 1915

	Número de horas de Sol descoberto	Temperatura				Chuva	
		do ar			do solo a 0,30	Quantidade em milímetros	Número de dias
		Média	Máxima	Mínima			
Janeiro.....	131 ^h 19'	9°,7	17°,0	2°,0	10°,9	111,8	18
Fevereiro.....	107 ^h 44'	10°,8	16°,9	2°,1	11°,1	156,6	19
Março.....	144 ^h 49'	13°,2	21°,8	2°,6	14°,1	181,0	18
Abril.....	233 ^h 47'	13°,9	25°,6	6°,2	15°,6	24,2	8
Maio.....	237 ^h 28'	17°,2	23°,8	9°,5	20°,3	60,5	11
Junho.....	324 ^h 30'	20°,1	33°,9	10°,6	24°,0	1,0	3
Julho.....	363 ^h 0'	22°,5	35°,7	12°,1	26°,1	0,8	2
Agosto.....	353 ^h 15'	22°,7	35°,3	13°,0	26°,5	0,0	0
Setembro.....	248 ^h 36'	20°,7	32°,2	7°,0	24°,5	18,6	9
Outubro.....	208 ^h 20'	17°,2	29°,7	10°,2	20°,7	13,9	5
Novembro.....	111 ^h 32'	13°,7	21°,2	6°,7	15°,7	209,4	21
Dezembro.....	101 ^h 51'	12°,9	18°,8	3°,1	13°,8	121,0	20
Ano.....	2.566 ^h 11'	16°,2	35°,7	2°,0	18°,6	898,8	134

TABELA III

ANO DE 1916

	Número de horas de Sol descoberto	Temperatura				Chuva	
		do ar			do solo a 0,20	Quantidade em milímetros	Número de dias
		Médio	Máxima	Mínima			
Janeiro.....	195 ^h 10'	9°,8	17°,7	2°,1	11°,8	40,3	5
Fevereiro.....	155 ^h 40'	10°,7	17°,8	4°,1	11°,8	106,5	16
Março.....	158 ^h 32'	11°,2	16°,7	2°,6	12°,1	171,0	25
Abril.....	262 ^h 21'	14°,4	25°,6	3°,8	16°,4	16,2	5
Maió.....	259 ^h 4'	17°,4	31°,0	6°,9	20°,0	59,7	10
Junho.....	341 ^h 43'	19°,9	31°,4	11°,0	23°,2	14,8	1
Julho.....	323 ^h 07'	20°,9	35°,6	12°,2	24°,4	27,7	4
Agosto.....	344 ^h 56'	22°,5	36°,6	14°,6	26°,2	0,6	1
Setembro.....	246 ^h 45'	21°,5	33°,9	12°,3	24°,6	48,8	6
Outubro.....	193 ^h 59'	18°,3	29°,4	8°,8	20°,5	19,0	4
Novembro.....	142 ^h 40'	13°,6	21°,9	5°,6	15°,3	169,6	12
Dezembro.....	121 ^h 39'	11°,9	18°,9	2°,3	12°,7	118,6	20
Ano.....	2.745 ^h 36'	16°,0	36°,6	2°,1	18°,3	792,8	109

TABELA IV
ANO DE 1917

	Número de horas de Sol descoberto	Temperatura				Chuva	
		do ar			do solo a 0,30	Quantidade em milímetros	Número de dias
		Média	Máxima	Mínima			
Janeiro.....	131 ^h 0'	9°,5	17°,1	2°,1	10°,8	167,3	17
Fevereiro.....	120 ^h 2'	10°,0	17°,6	0°,6	11°,1	167,1	14
Março.....	213 ^h 20'	11°,5	19°,9	2°,7	13°,4	94,6	13
Abril.....	234 ^h 11'	13°,7	27°,0	3°,7	15°,2	49,4	10
Maio.....	246 ^h 37'	16°,9	28°,9	9°,8	19°,0	72,2	10
Junho.....	328 ^h 22'	19°,8	33°,4	10°,0	23°,3	5,9	3
Julho.....	366 ^h 27'	22°,8	37°,4	13°,4	25°,1	0,4	1
Agosto.....	347 ^h 49'	21°,1	32°,8	11°,6	24°,6	1,2	1
Setembro.....	325 ^h 35'	21°,8	33°,9	12°,4	24°,1	0,0	0
Outubro.....	209 ^h 35'	16°,6	27°,7	6°,5	20°,5	35,9	8
Novembro.....	244 ^h 35'	13°,4	23°,3	3°,6	14°,5	0,0	0
Dezembro.....	152 ^h 3'	8°,2	16°,9	-0°,7	9°,8	37,0	7
Ano.....	2.919 ^h 36'	15°,4	37°,4	-0°,7	17°,6	631,0	84

TABELA V
ANO DE 1918

	Número de horas de Sol descoberto	Temperatura				Chuva	
		do ar			do solo a 0,30	Quantidade em milímetros	Número de dias
		Média	Máxima	Mínima			
Janeiro	96 ^h 54'	11 ^o ,1	20 ^o ,5	-0 ^o ,6	11 ^o ,1	222,5	21
Fevereiro.....	213 ^h 55'	11 ^o ,7	21 ^o ,7	3 ^o ,9	12 ^o ,1	43,5	4
Março.....	172 ^h 26'	12 ^o ,3	23 ^o ,0	4 ^o ,2	13 ^o ,0	57,6	15
Abril.....	192 ^h 54'	13 ^o ,2	22 ^o ,4	4 ^o ,6	14 ^o ,3	77,6	15
Maio	306 ^h 10'	17 ^o ,6	30 ^o ,9	8 ^o ,0	19 ^o ,6	20,3	6
Junho	329 ^h 43'	21 ^o ,2	34 ^o ,0	10 ^o ,2	24 ^o ,0	1,4	2
Julho	333 ^h 20'	22 ^o ,6	36 ^o ,5	13 ^o ,7	24 ^o ,9	0,8	1
Agosto	339 ^h 10'	23 ^o ,6	37 ^o ,9	14 ^o ,9	25 ^o ,9	1,4	1
Setembro	189 ^h 24'	19 ^o ,9	29 ^o ,5	12 ^o ,3	21 ^o ,3	205,2	9
Outubro	203 ^h 58'	15 ^o ,2	26 ^o ,5	5 ^o ,0	16 ^o ,5	13,1	3
Novembro	155 ^h 24'	13 ^o ,4	20 ^o ,1	6 ^o ,6	13 ^o ,9	124,4	15
Dezembro.....	111 ^h 12'	10 ^o ,7	16 ^o ,9	2 ^o ,1	11 ^o ,4	60,1	12
Ano.....	2.644 ^h 30'	16 ^o ,0	37 ^o ,9	-0 ^o ,6	17 ^o ,3	827,9	104

TABELA VI

ANO DE 1919

	Número de horas de Sol descoberto	Temperatura				Chuva	
		do ar			de solo a 0.30	Quantidade em milímetros	Número de dia
		Média	Máxima	Mínima			
Janeiro	112 ^h 19'	10° 0	16° 7	-1° 0	10° 2	134,9	15
Fevereiro	64 ^h 34'	12° 5	17° 9	4° 9	12° 7	197,3	23
Março	171 ^h 43'	12° 4	18° 9	4° 1	13° 6	49,2	12
Abril	244 ^h 39'	13° 9	28° 4	5° 1	16° 0	59,8	10
Maio	321 ^h 1'	16° 9	32° 0	6° 5	21° 3	26,0	5
Junho	336 ^h 55'	21° 7	35° 5	11° 2	25° 5	23,8	6
Julho	305 ^h 5'	21° 3	37° 5	9° 2	25° 8	2,0	1
Agosto	356 ^h 0'	24° 5	39° 7	14° 4	27° 0	0,0	0
Setembro	199 ^h 16'	21° 9	39° 2	12° 6	24° 7	1,0	2
Outubro	168 ^h 40'	16° 9	26° 1	8° 0	17° 4	36,1	6
Novembro	140 ^h 52'	12° 2	19° 9	4° 2	12° 9	160,1	16
Dezembro	116 ^h 30'	10° 8	18° 8	4° 5	10° 9	82,2	11
Ano	2.537 ^h 34'	16° 3	39° 7	-1° 0	18° 2	772,4	107

TABELA VII

Elementos médios relativos aos 5 anos (1915 a 1919)

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Ano
Temperatura do ar.	10,0	11,1	12,1	13,8	17,2	20,5	22,0	22,9	21,2	16,8	13,3	10,9	16,0
Média das máximas.	14,1	15,1	16,0	18,5	21,9	26,2	27,6	28,9	26,7	21,9	17,4	14,6	20,7
Média das mínimas.	6,7	7,7	8,3	9,0	12,2	14,7	16,5	17,0	15,9	12,1	9,6	7,8	11,5
Temperatura do solo a 0,30.	11,0	11,8	13,2	15,5	20,0	24,0	25,2	26,0	23,8	19,1	14,5	11,7	18,0
Chuva { quantidade em mm.	135,4	134,2	110,7	45,4	47,7	9,4	6,3	0,6	54,7	23,6	132,7	83,8	784,5
{ número de dias.	15,0	15,2	16,6	9,6	8,4	3,0	1,8	1,0	6,2	5,4	12,4	14,0	108,6
Insolação.	133 ^h 20'	132 ^h 23'	172 ^h 10'	233 ^h 34'	274 ^h 4'	332 ^h 15'	338 ^h 12'	348 ^h 14'	241 ^h 55'	196 ^h 54'	159 ^h 1'	120 ^h 39'	2.682 ^h 41'

Insolação.—O número de horas de sol descoberto, registado pelo heliografo de Campbell, foi este ano de 2.537^h 34'; da sua comparação com os anos anteriores, vê-se que este foi o menos insolado:

	Número de horas de sol descoberto	Fracção de insolação
1915.....	2.566 ^h 11'	57,9
1916.....	2.745 ^h 36'	61,8
1917.....	2.919 ^h 36'	65,9
1918.....	2.644 ^h 30'	59,7
1919.....	2.537 ^h 34'	57,3
Média....	2.682 ^h 41'	60,5

A fracção de insolação, isto é, a percentagem do número de horas em que o sol de facto brilhou sobre o número total de horas em que ele deveria brilhar, do nascimento ao ocaso, se não houvesse nuvens que o encobrissem, foi para cada um dos meses deste ano:

Fracção de insolação	Fracção de insolação
J..... 37,1	J..... 67,7
F..... 21,4	A..... 84,8
M..... 46,5	S..... 53,4
A..... 61,9	O..... 48,8
M..... 72,7	N..... 46,5
J..... 76,0	D..... 39,5

O maior número de horas de sol coube ao mês de Agosto e o menor número a Fevereiro, que recebeu pouco menos da quarta parte.

Temperatura do ar.—Apesar de ser o ano de 1919 aquêle, dos cinco, que recebeu menor insolação, não deixou por isso de ser o mais quente de todos, como se vê pela comparação das respectivas médias; sendo ao mesmo tempo aquêle em que se notou a maior máxi-

ma, se bem que também nêle se registasse a menor mínima: foi, pois, dos cinco, aquêle em que a amplitude da oscilação térmica anual foi maior.

	Méd.	Máx.	Min.	Amplitude
1915....	16,2....	35,7....	2,0....	33,7
1916....	16,0....	36,6....	2,1....	34,5
1917....	15,4....	37,4....	-0,7....	38,1
1918....	16,0....	37,9....	-0,6....	38,5
1919....	16,3....	39,7....	-1,0....	40,7

Na tabela VI se vê qual foi a marcha da temperatura no decurso do ano.

Temperatura do solo.—Nesta mesma Tabela VI se pode fazer a comparação da temperatura do ar com a do solo, nos diversos meses da ano, e notar-se que esta última foi sempre superior àquela.

Neste ano, além da observação feita a 0^m,30, observou-se também a temperatura a 0^m,80; eis os resultados das duas observações:

	a 0 ^m ,30	a 0 ^m ,80	Dif.
J.....	10,2.....	12,5.....	+ 2,3
F.....	12,7.....	13,5.....	+ 0,8
M.....	13,6.....	15,1.....	+ 1,5
A.....	16,0.....	16,6.....	+ 0,6
M.....	21,3.....	20,8.....	- 0,5
J.....	25,5.....	24,4.....	- 1,1
J.....	25,8.....	25,7.....	- 0,1
A.....	27,0.....	27,0.....	0,0
S.....	24,7.....	25,9.....	+ 1,2
O.....	17,4.....	21,5.....	+ 4,1
N.....	12,9.....	16,7.....	+ 3,8
D.....	10,9.....	13,8.....	+ 2,9

Desde Janeiro até Abril a temperatura a 0^m,80 é superior à temperatura a 0^m,30; em Maio, Junho, Julho e Agosto

passa a ser inferior, voltando de novo a ser-lhe superior nos restantes meses.

Quando a temperatura diminue com a profundidade, quer dizer que o calor penetra no solo; quando aumenta é que, pelo contrário, o calor sai do solo. Vemos, pois, que este ano o calor começou a penetrar no solo da Tapada em Maio, atingindo, a 0^m,80 de profundidade, a sua máxima no mês de Agosto; iniciando-se em Setembro a saída do calor, saída que se prolongou por todo o inverno, alcançando a mínima no mês de Janeiro.

Chuva.— No ano de 1919, no Campo Experimental de Meteorologia Agrícola do Instituto, o udómetro indicou uma quantidade de água de 772^{mm},4 repartida por 107 dias.

O confronto com os anos anteriores dá-nos o seguinte:

	Quantidade	Número de dias	Intensidade média
1915.....	898,8.....	134.....	6,7
1916.....	792,8.....	109.....	7,3
1917.....	631,0.....	84.....	7,5
1918.....	827,9.....	104.....	8,0
1919.....	772,4.....	107.....	7,2
Médias...	784,6.....	107,6....	7,3

Se as médias dum período de cinco anos se pudessem considerar suficientes para caracterizarem a pluviosidade na Tapada da Ajuda, o ano de 1919 teria

sido um ano perfeitamente normal, como o mostra a sua média, sensivelmente igual à média do referido período.

A totalidade da chuva caída neste ano foi de 772^{mm},4, o que, tendo a Tapada uma área de 100 hectares (próximamente), corresponde a 772.400 metros cúbicos de água.

Desta chuva total coube a cada mês a seguinte fracção:

	Fracção pluviométrica	Número de m3
J.....	17,5.....	134.900
F.....	25,5.....	197.300
M.....	6,4.....	49.200
A.....	7,7.....	59.800
M.....	3,4.....	26.000
J.....	3,1.....	23.800
J.....	0,3.....	2.000
A.....	0,0.....	0
S.....	0,1.....	1.000
O.....	4,7.....	36.100
N.....	20,7.....	160.100
D.....	10,6.....	82.200

Fevereiro e Novembro foram os meses mais fortemente contemplados, cabendo quasi nada a Julho, Agosto e Setembro.

Uma grande parte desta água evaporou-se de novo, uma outra escoou-se à superfície do solo e uma terceira parte foi infiltrada na terra.

É esta última parte que nos conviria conhecer com a máxima aproximação.

TRABALHOS DOS ALUNOS



O distrito de Viseu

ESTUDO DEMOGRÁFICO

TRABALHO APRESENTADO AO LENTE DA CADEIRA DE ECONOMIA RURAL PELO ALUNO

José Joaquim da Costa Lima

O distrito de Viseu, pertencente à província da Beira Alta, é limitado ao norte pelos distritos de Vila Real e Pôrto, a oeste pelo de Aveiro, ao sul pelo de Coimbra, a leste pelo da Guarda e a nordeste pelo de Bragança.

É a sua área de 5.018,70^{km²}.

Tem este distrito 24 concelhos, dos quais o maior em superfície é o de Viseu com 507,10^{km²}.

Sob o ponto de vista agrícola diremos que o aproveitamento do solo depende da sua natureza. É ele em quasi toda a sua totalidade derivado de granitos, xistos precâmbrios e câmbrios, sendo destes últimos que é formado o solo da região vinhateira do Douro.

Embora seja mais frequente os granitos originarem solos férteis do que os xistos, a verdade é que em alguns pontos, como nos arredores de Viseu, estes últimos produzem solos ricos, ao passo que os granitos solos áridos. Como as demais terras que lhe ficam ao norte, na província de Trás-os-Montes, são estas um tanto fracas, por via de regra, pobres em cal.

As regiões mais montanhosas estão quasi inteiramente incultas—o que não quer dizer improdutivas, visto que algumas serras conhecemos nós, onde, a nosso ver, com vantagem se faz o aproveitamento do solo com rebanhos de ovelhas, ou de cabras e ovelhas, guar-

dados por pastores—e assim é que se vêem quasi sem vegetação as cumiadas e parte das encostas de várias serras.

Dos 501.870 hectares, área do distrito, 297.327,67 hectares pertencem a terras cultivadas e 204.542,33 hectares são incultos (isto segundo a estatística agrícola de 1902, última publicada). Daqui é fácil ver-se que as percentagens da superfície cultivada e da inculta para a área total do distrito são respectivamente 59,24 % e 40,76 %.

Apesar de grande a percentagem de área inculta ela é contudo inferior à do continente (56,87 % de cultivada e 43,13 % de inculta).

A percentagem de superfície cultivada, não só no distrito de Viseu, mas mesmo no continente, diminuiu de 1874 a 1902.

Segundo esta última estatística a área cultivada do distrito de Viseu está distribuída do seguinte modo pelas diferentes culturas:

	Área (em hectares)	Percentagem para a área total
Culturas arvenses e hortícolas.....	118.620,45	39,89
Matas (carvalho, pinheiro e mais essências)...	108.489,04	37,50
Vinhas	29.440,49	9,90
Olivais.....	15.923,03	5,35
Amendoeiras, figueiras e outras árvores de fruta	8.162,85	2,75

Soutos.....	7.673,53	2,59
Montados (azinheira e sobreiro).....	5.925,24	2,02

Contudo, estes números devem estar hoje em dia longe da verdade; não só por muitas matas terem sido abatidas, talvez com ferocidade e ganância demasiadas, devido ao elevado preço que nestes últimos anos as madeiras tem atingido, mas também por muitos soutos terem desaparecido, já por análogas razões, já devido à terrível «doença dos castanheiros» que tanto os tem dizimado.

Por outro lado temos conhecimento de que, nestes últimos anos, a oliveira tem sido plantada em larga escala.

Também o Douro, a primeira região do nosso país atingida pela filoxera, se está reorganizando embora lentamente.

São características de toda a parte montanhosa do distrito, a cultura do centeio seguida de largo pousio e a apascentação de rebanhos transumanes nas serranias. Nas terras de lameiro cultiva-se o milho ou a batata durante o verão e, no inverno, essas terras são semeadas de erva para a alimentação do gado.

A vinha encontra-se em muitos concelhos com uma feição nitidamente predominante. Em primeiro lugar citaremos os concelhos de S. João da Pesqueira, Armamar, Tabuaço e Lamego, que fazem parte da região vinícola do Douro, tão célebre pelos seus preciosísimos e mundialmente conhecidos vinhos do Porto. Temos ainda a região produtora dos vinhos do Dão, com razão considerados como sendo dos melhores vinhos de pasto do nosso País. Finalmente há ainda, nos vales do Paiva e do Vouga, vinhos verdes de qualidade inferior aos

do Minho, mas, como os d'êste, criados em videiras de enforcado.

Há olivais espalhados por toda a parte; vão bem nas grandes altitudes, sendo estas quasi sempre superiores a 400 metros. É precisamente nos concelhos do extremo norte e nordeste, a saber, S. João da Pesqueira, Tabuaço, Armamar, que a produção de azeite é maior. O azeite, na maioria dos casos, é fabricado em lagares de vara com moinhos movidos a sangue; há muitos moinhos a água e apenas 2 a vapor, 1 a petróleo e 1 a electricidade (Quinta da Insua, Penalva do Castelo). Já há grande número de prensas de preparo e apenas 10 hidráulicas.

Pomares, há-os magníficos nos vales do Dão e do Douro, sendo daqui reputados como dos melhores, os seus laranjais. A amendoeira e a figueira encontram-se nos concelhos que marginam o rio Douro, aonde se encontram irregularmente dispostas, de permeio, em torno das vinhas e, mais raramente, em larga cultura.

Dos cereais, os que tem maior importância são o milho e o centeio. O primeiro (cuja produção total em 1916 foi de 26.689.232 litros) encontra-se principalmente nos concelhos de S. Pedro do Sul, Viseu, Vouzela, Castro Daire e Resende, isto é, na parte ocidental do distrito, a partir do Douro, estendendo-se entre o Paiva e o Vouga e entrando na bacia hidrográfica do Dão.

O segundo (cuja produção total no mesmo ano foi de 6.252.227 litros) predomina nas terras pobres, de maior altitude, nos concelhos do centro do distrito; é Castro Daire o concelho de maior produção; seguem-se-lhe depois Vila Nova de Paiva, Penedono, Viseu,

Moimenta da Beira, Sátão, Tabuaço, etc.

Relativamente aos outros cereais diremos apenas que o trigo predomina nos concelhos do Norte — Resende, S. João da Pesqueira, Lamego, Castro Daire, Tabuaço —; a aveia quasi unicamente no concelho de Mortágua e parte de Viseu —; finalmente, o arroz, em pequena quantidade — 12.899 quilos em 1916 — nos concelhos de Lamego e Moimenta da Beira (estatística agricola de 1916).

O feijão encontra-se mais ou menos na mesma região do milho, mas não indo tanto para o Norte e alastrando-se mais para o Centro e o Sul; são concelhos de maior produção os de Viseu, S. Pedro do Sul, Mangualde, Vouzela, Castro Daire, Tondela, Carregal. Em 1916 a produção total no distrito foi de 2.162.299 litros.

A fava produz-se em pequena quantidade (um total de 30.367 litros) e principalmente no concelho de S. João da Pesqueira.

Quanto à batata diremos que a de regadio predomina nos concelhos do Norte — Lamego, Penedono, Viseu, Resende —; a de sequeiro nos do Centro e Sul — Viseu, Mangualde, Mortágua, etc. Em 1916 a produção total foi de 22.749.740 quilos, provindo 14.837.177 quilos da batata de regadio e 7.912.563 quilos da de sequeiro.

O pinheiro bravo abunda em todo o distrito, onde encontra óptimas condições de desenvolvimento. Encontra-se aqui, muito, o carvalho pardo da Beira (*Quercus Tozza, Bosc.*), bem como o carvalho português (*Q. Lusitanica, Lam.*). Há ainda algumas azinheiras e sobreiros, mas em muito menos quantidade; são os concelhos de Santa Comba Dão,

S. Pedro do Sul e Mortágua os que maior quantidade de cortiça produzem.

Os sultos de maior importância do nosso País encontram-se na Beira serrana, de que o distrito de Viseu faz parte; a castanha é aproveitada na ceva dos suínos, na maioria de raça *Bizara* com os quais se fazem os afamados presuntos de Lamego. São os maiores criadores de gado suíno os concelhos de Tondela, Viseu, Nelas, Carregal, Mangualde e Sátão.

Além dos suínos, temos, como riqueza pecuária, o gado ovino com grande importância, e ainda o caprino; são os mantanhosos concelhos de Penedono, S. João da Pesqueira e Tondela os que acusam uma maior produção de lã. Temos o gado bovino com a raça *Arouqueza*, própria do distrito, que se estende principalmente pelos concelhos de S. Pedro do Sul e Castro Daire, e a *Mirandesã*, oriunda de Trás-os-Montes, que se encontra mais ou menos espalhada por toda a parte.

Pena é que tivesse por completo desaparecido a cultura do bicho da seda, que outrora fôra assaz importante em certos concelhos, como por exemplo, no de Sernancelhe.

Predomina o trabalho caseiro. Em certos concelhos, como nos de Viseu, Carregal e Mangualde, a indústria tem contudo tomado certo desenvolvimento. E assim sabemos que nestes últimos anos se tem desenvolvido bastante as explorações mineiras de volfrão e urânio.

Prepondera a pequena propriedade, e é frequente, o proprietário, pela impossibilidade que tem de cultivar terras distantes umas das outras, arrendar algumas delas; a renda é então paga em

milho e em outros géneros. Na região vitícola do Douro é comum o proprietário não viver na sua «quinta», visitando-a apenas por ocasião das vindimas; neste caso tem então permanentemente na quinta um «caseiro» assalariado que fiscaliza e superintende em todos os trabalhos culturais.

O relêvo acidentado do distrito obriga, em muitas regiões, a serem feitos a braço todos os diferentes amanhos do solo. Daqui o prevermos que nessas regiões deve haver uma grande densidade de população e um grande número de trabalhadores por hectare de terreno cultivado; é o que veremos adiante.

Feita assim uma ligeira descrição do distrito de Viseu sob o ponto de vista agrícola, entremos propriamente no seu estudo demográfico.

A população de facto do distrito de Viseu, segundo o último censo (1911), é de 416.744 habitantes, constituída por 188.789 homens e 227.955 mulheres.

Como na grande maioria dos nossos distritos, vemos aqui também ser o número de mulheres superior ao número

de homens; a cada 100 homens correspondem 120,7 mulheres.

É este distrito bastante denso, como o são em geral os distritos do norte; a sua densidade é de 83,03 habitantes por quilómetro quadrado e, segundo a classificação de Bento Carqueja, está ele, por isso, incluído na zona de aglomeração média.

Quanto à instrução o mesmo censo diz-nos que há 335.628 analfabetos e apenas 81.116 indivíduos que sabem ler e escrever! Que desproporção: menos de $\frac{1}{5}$ de indivíduos (19,46%) que sabem ler e escrever e mais de $\frac{4}{5}$ (80,54%) de analfabetos para a população total do distrito!

E a dentro da população agrícola são semelhantes estas proporções, embora, como é natural, ainda um pouco agravadas. Assim, segundo a estatística agrícola de 1900 encontramos no distrito de Viseu 85,40% de analfabetos e 14,60% de indivíduos que sabem ler e escrever.

O quadro que segue mostra a distribuição da população do distrito de Viseu pelos seus 24 concelhos, por ordem decrescente de densidades.

Quadro I

Concelhos	N.º de freguesias	N.º de povos	Área	População	Densidade
Lamego	23	267	156,40	31.093	207,2
Resende	15	315	120,60	17.568	167,8
Carregal	7	38	118,20	13.302	115,6
Sinfães	17	429	242,10	24.327	112,2
Nelas	6	33	125,50	13.816	110,7
Viseu	32	297	507,10	54.165	109,8
Santa Comba Dão....	8	66	116,80	11.173	102,9
Mangualde	18	118	219,40	21.218	102,2
Armamar	17	49	114,40	10.979	98,7
Penalva do Castelo....	12	106	142,50	13.052	98,2
Tarouca	10	44	103,90	9.789	95,5

Concelhos	N.º de freguesias	N.º de povos	Área	População	Densidade
Tondela.....	25	209	368,30	30.656	84,9
Vouzela.....	12	119	188,40	14.157	76,7
Sátão.....	10	101	207,50	13.297	66,3
Tabuaço.....	17	34	144,90	9.211	66,0
Moimenta da Beira...	20	46	218,30	14.100	65,7
Oliveira de Frades...	12	110	151,00	9.393	64,9
Penedono.....	9	34	109,10	6.537	61,4
S. Pedro do Sul.....	20	243	374,20	21.293	59,5
Castro Daire.....	21	165	377,20	21.986	59,4
Sernancelhe.....	17	38	222,50	10.242	47,8
S. João da Pesqueira.	14	32	276,40	11.894	47,1
Vila Nova de Paiva...	7	19	169,60	6.624	39,4
Mortágua.....	10	90	244,40	9.067	37,6

Com esta disposição, este Quadro imediatamente nos mostra serem os concelhos de N W. — Lamego, Resende, Sinfães — que possuem maior densidade.

De momento, pondo Viseu de parte, vemos seguir-se em densidade a zona do S — SE — Carregal, Nelas, Santa Comba Dão, Mangualde.

Relacionando isto com a distribuição das culturas, feita na introdução, veremos que é precisamente nos terrenos com cursos de água, mais férteis, mais produtivos, duma diferenciação maior de culturas e com fáceis meios de comunicação, que a população é mais densa.

Mesmo os concelhos de S. Pedro do Sul, Vouzela, Oliveira de Frades, Castro Daire, que gozam destas características, mas todos de pequena densidade, devem este facto a, tendo uma desigual distribuição de população, possuírem grandes tratos de terreno inculto pertencentes às serras de Caramulo e Montemuro.

O concelho de Viseu tem grande densidade, não só por análogas razões de fertilidade, como também por incluir a

capital do distrito, única cidade verdadeiramente importante.

A pequena densidade dos concelhos de S. João da Pesqueira e Tabuaço que vimos serem dos concelhos do distrito de Viseu aquêles que mais azeite, lã, vinho e trigo produziam, é por certo devida à sua área abranger os terrenos de pascigo do gado lanigero, terrenos incultos e de grande extensão comparados com a área cultivada. É devido à sua pequena densidade que para estes concelhos vem imensa gente de fora, por ocasião das vindimas, para efectuar a colheita e transporte das uvas e a feitoria do vinho.

Mas o valor numérico que exprime a densidade nem sempre nos dá uma idéia nítida da forma como a população está repartida pelos diferentes pontos do distrito. Procuremos por isso relacionar o número de povos de cada concelho com a respectiva população e seguidamente com a densidade.

Para isso formamos primeiramente o seguinte quadro com o número médio de almas que cabe a cada povo dum dado concelho, dividindo a sua população pelo respectivo número de povos existentes,

Quadro II

Concelhos	N.º de almas por povo
Lamego.....	116,5
Resende.....	55,7
Carregal.....	350,0
Sinfães.....	56,7
Nelas.....	118,6
Viseu.....	182,4
Santa Comba Dão.....	177,9
Mangualde.....	179,8
Armamar.....	224,0
Penalva do Castelo.....	123,1
Tarouca.....	222,5
Tondela.....	146,7
Vouzela.....	118,9
Sátão.....	131,6
Tabuaço.....	270,9
Moimenta da Beira.....	306,5
Oliveira de Frades.....	85,4
Penedono.....	192,2
S. Pedro do Sul.....	86,5
Castro Daire.....	133,2
Sernancelhe.....	269,0
S. João da Pesqueira...	371,6
Vila Nova de Paiva.....	348,6
Mortágua.....	100,7

Estando este quadro disposto por ordem decrescente das densidades, podemos desde já salientar o facto de não variarem paralelamente os valores das densidades e os dos números médios de almas que cabem a cada povo.

Tomando, para termo médio, a média compreendida entre 100 e 200 habitantes por povo, mostra-nos o quadro II que tem grande número de almas os povos dos concelhos de Carregal, Nelas, Armamar, Tarouca, Tabuaço, Moimenta da Beira, Sernancelhe, S. João da Pesqueira e Vila Nova de Paiva.

Com pequeno número de almas aparecem-nos os concelhos de Lamego,

Viseu (pois é a população das cidades de Lamego e Viseu que eleva a ambos eles as médias de almas de cada povo a uma quota superior a 100), Resende, Sinfães, Oliveira de Frades, S. Pedro do Sul.

Com todos os elementos que agora possuímos vemos que entre os primeiros se encontram os concelhos de relevo menos acidentado e de grande densidade — Carregal, Nelas, Tarouca, Moimenta — e aquêles em que, sendo pequena a sua densidade por causa dos incultos, as suas abundantes produções de exportação (vinho, lã, azeite; etc.) mais desenvolvimento dão aos povos existentes, embora pertencentes a regiões acidentadas — Armamar, Tabuaço, Sernancelhe, S. João da Pesqueira e Vila Nova de Paiva. — O quadro I mostra-nos que todos eles possuem um pequeno número de povos.

Entre os segundos se encontram os concelhos de terrenos muito produtivos, mas com relevo acidentado que facilita e favorece a dispersão e fracionamento da população — Resende, Sinfães, Viseu, Lamego, Oliveira de Frades, S. Pedro do Sul — todos eles de grande número de povos.

Resumindo e concluindo, verificamos assim com estes dados que: a) a densidade de população aumenta com a fertilidade e produtividade do solo e com a facilidade de meios de comunicação; b) o desenvolvimento dos povos é favorecido, não só pelos rápidos meios de comunicação e pela abundância de produção, como também pela natureza desta (sendo os produtos mais favoráveis para tal aquêles em que a sua saída da região, o seu comércio, se impõe); c) um relevo acidentado favorece a dispersão dos povos:

podem estes, contudo, adquirir certo desenvolvimento quando se realizam as condições enunciadas em b).

Temos assim estudada a forma de re-

partição da população quanto ao número. Passemos agora a analisar a constituição da população do distrito de Viseu segundo os seguintes grupos de idades:

Quadro III

Idades	Total	Homens	Percentagem	Mulheres	Percentagem
De 0 a 20 anos.....	186.755	93.878	50,3 %	92.877	49,7 %
De 20 aos 40 anos.....	107.762	44.009	40,9 %	63.753	59,1 %
De 40 aos 65 anos.....	94.019	38.769	41,3 %	55.250	58,7 %
De mais de 65 anos...	28.208	12.133	43,1 %	16.075	56,9 %

Vemos predominarem, numa proporção bem evidente, o número de indivíduos pertencentes ao primeiro grupo de idades; todavia achamos pouco natural a percentagem de 44,8 % para a população total do distrito, por nos parecer demasiada.

Por outro lado notamos, infelizmente também, que é verdadeiramente pasmosa a pequena percentagem de homens precisamente nas idades mais

produtivas, isto é, dos 20 aos 65 anos, percentagem esta que dá para cada 100 homens mais de 143 mulheres.

Sobre este assunto voltaremos adiante, pois é a emigração principalmente masculina que atribuímos estes males.

Vejamos agora quais as profissões dominantes no distrito. Segundo o censo de 1911 a distribuição da população por profissões encontra-se estabelecida segundo indica o quadro que segue:

Quadro IV

DISTRIBUIÇÃO DA POPULAÇÃO DO DISTRITO DE VISEU POR PROFISSÕES

Trabalhos agrícolas.....	309.056
Indústria.....	60.298
Comércio.....	13.452
Pessoas vivendo exclusivamente dos seus rendimentos...	10.283
Profissões liberais.....	6.511
Improdutivos.....	5.928
Transportes.....	4.608
Trabalhos domésticos.....	2.303
Administração pública.....	2.134
Fôrça pública.....	1.838
Na extracção de minério.....	303
Caça e pesca.....	30

Com a disposição dada a este quadro, as diferentes profissões sucedem-se segundo a ordem decrescente do

número de indivíduos a elas dedicados.

É, como vemos, a agricultura que

ocupa a maioria da população, montando a 74 % da população total, a percentagem de individuos entregues a trabalhos agricolas.

Segundo a estatística agricola de 1900, a população agricola era de 310.729 habitantes e a área cultivada na mesma data devia andar por 297.327,67 hectares (pois esta era a área cultivada em 1902 e em dois anos pequena pode ser a diferença); a estes números corresponde pois a cota de 1,045 habitantes por hectare cultivado.

Vemos aqui a confirmação do que havíamos aventado na introdução. Com efeito, a cota elevada de 1,045, à qual corresponde a cota de 0,957 hectares por cultivador, não é mais que a consequência lógica de todos os factos anteriormente apontados: a grande densidade, o fraccionamento da propriedade rústica, a feição particular que toma a pequena e média exploração agricola num país acidentado.

Na extracção do minério dá-nos ainda o quadro IV como estando nela occupados 303 individuos; contudo, com o desenvolvimento que nestes últimos anos tem havido na exploração mineira, é natural que esse número seja pequeno para a actualidade. Porventura se poderiam ainda fazer considerações análogas para algumas das outras profissões.

Estudada a população sob o ponto de vista estático, segundo os diferentes aspectos de número, densidade, sexo, instrução, repartição, idade e profissões, os quais achamos de principal interesse para nós, entraremos no seu estudo dinâmico.

A população do distrito de Viseu segundo o senso de 1890 era de 391.015

habitantes, correspondendo-lhe a densidade de 79; segundo o censo de 1900 era de 402.259 habitantes com a densidade de 80; finalmente, segundo o último censo, o de 1911, ela é de 416.744 habitantes sendo a sua densidade de 83,03. A densidade da população tem pois augmentado continua, mas vagarosamente.

Pelos números apontados vemos nós ter havido um aumento de população de 25.729 habitantes, desde 1890 até 1911, o que corresponde ao aumento médio anual de 1,225 habitantes, ou seja à cota de crescimento médio anual de 3,03 por 1.000 habitantes.

Pelo que respeita à população agricola não se passam as coisas precisamente pela mesma forma. De 1890 para 1900 houve um aumento de 15.355 individuos ou seja de 5,94 ‰ habitantes anualmente; contudo de 1900 a 1911 houve um decréscimo, tendo a sua população de 310.729 habitantes passado para 309.056 habitantes, isto é, um decréscimo anual de 0,488 ‰. Procuremos explicar estes factos.

A população total augmentou, mas pouquissimo, e, para fazermos melhor ideia disso, comparemos o valor da respectiva cota de crescimento médio anual, que vimos ser de 3,03, com o valor da mesma cota relativa à população total do continente, considerada também no mesmo período de 21 anos, a qual é de 11,52! É uma diferença assustadora!

Podemos dizer dum modo geral que a natalidade é sempre inferior à do continente (exceptuando em 1903 em que lhe foi ligeiramente superior). Mas por outro lado, também a mortalidade, na maioria dos anos do período considerado, é menor no distrito que no continente. E assim é que estas diferenças

tôdas, dentro da natalidade e da mortalidade, até certo ponto se compensam e no mesmo gráfico vemos ser sensivelmente igual ao do continente o acréscimo fisiológico do distrito.

Sendo, pois, como vemos, o crescimento fisiológico do distrito sensivelmente igual ao do continente, porque será tão pequena, em relação ao continente, a quota de crescimento real médio anual no distrito de Viseu?

Prevê-se facilmente que esse pequeno

valor seja devido à grande emigração que nêle se dá.

Mas agora vejamos o que se passa com a população agrícola.

Como vimos, esta, tendo aumentado até 1900, diminuiu de 1900 para 1911. São com certeza os efeitos da emigração, que aqui mais ainda se fazem sentir, os causadores d'este fenómeno; contudo, vejamos se tem alguma influencia a mudança de profissão, ou o urbanismo.

Quadro V

Profissões	N.º de indivíduos que as exercem	
	1900	1911
Trabalhos agrícolas.....	310.729	309.056
Pesca e caça.....	64	30
Extracção de minério.....	213	303
Indústria.....	53.503	60.298
Transporte.....	4.788	4.608
Comércio.....	13.595	13.452
Fôrça pública.....	2.459	1.838
Administração pública.....	1.631	2.134
Profissões liberais.....	5.525	6.511
Pessoas vivendo exclusivamente dos seus rendimentos...	839	10.283
Trabalhos domésticos.....	5.318	2.303
Improdutivos. Profissões desconhecidas.....	3.595	5.628

Por aqui se vê que aumentou imenso o número de indivíduos entregues à administração pública, os improdutivos e de profissão desconhecida e as pessoas que vivem exclusivamente dos seus rendimentos; também aumentaram, mas em proporção muito menor, os empregados na extracção de minério, os de profissões liberais e os empregados na indústria.

Diminuiu o número daqueles que se dedicam à caça e pesca, dos ocupados com trabalhos domésticos, com trabalhos agrícolas, na fôrça pública, em transportes e no comércio.

Estes números mostram bem claramente a tendência que há para aumento no número de indivíduos entregues a ocupações pouco penosas. Talvez se pudesse daqui deduzir que é aspiração de muita gente ganhar somente o indispensável para viver, logo que isso se traduza em trabalhar pouco, ou apenas trabalharenquanto se não adquirem bens, em quantidade tal, que bastem para garantir uma vida descuidada e pouco laboriosa, num futuro próximo.

Contudo, queremos crer que estas idéias de preguiça, de indolência, não

sejam as preponderantes; e assim, embora algo de verdade haja nestas suposições, parece-nos antes que a diminuição da população agrícola não é devida, na sua essência, a uma troca de profissão, mas sim muito principalmente à emigração.

Quanto à influência do urbanismo na diminuição da população agrícola, vejamos.

É claro que nos vamos referir apenas às cidades deste distrito, visto não podermos fazer esse estudo relativamente à população agrícola do distrito de Viseu e às cidades dos outros distritos, sem possuírmos determinados elementos que por completo nos faltam.

O aumento de população nas duas cidades do distrito — Viseu e Lamego — é evidente que pode ser devido, quer a um aumento no seu crescimento fisiológico, quer ao urbanismo.

Ora a população da cidade de Viseu em 1900 era de 8.057 habitantes e em 1911 ela era de 8.167.

Durante este período de 11 anos houve pois um aumento de 110 habitantes, ou seja de 10 habitantes por ano; daqui é fácil calcular-se que foi de 1,24 a quota de crescimento médio anual da população, na cidade de Viseu, durante o mesmo período.

Atendendo ao pequeno valor deste número podemos concluir por afirmar que não houve urbanismo, que não houve retirada da gente do campo para esta cidade, e que o ligeiro aumento de população que nela se nota é devido ao seu natural crescimento fisiológico.

Com relação à cidade de Lamego temos que a população em 1900 era de 9.471 habitantes e em 1911 apenas de

8.696. Houve pois um decréscimo (1); para aqui não se dirigiu a população agrícola.

Não queremos com isto dizer que em absoluto não tenha havido urbanismo; apenas demonstramos que este se não fez notar nas duas únicas cidades do distrito. Para as cidades importantes do continente, como são Lisboa, Porto, etc., é naturalíssimo que muita gente tenha partido principalmente nestes últimos tempos; todavia, à data a que estes dados estatísticos se referem, tudo nos leva a crer que seja a emigração a verdadeira causa de todos os factos que temos estudado.

Mas, antes de entrarmos propriamente no assunto da emigração, temos ainda que tratar uns aspectos de especial interesse para nós.

A nupcialidade neste distrito é sempre inferior à nupcialidade no continente. Quer isto dizer que é pequeno o número de casamentos que anualmente se realizam (2).

Por outro lado, a percentagem de nascimentos ilegítimos no distrito é sempre superior à mesma percentagem no continente.

Daqui se infere que a índole da gente desta região não é por certo de uma moral muito alevantada; porém, como desculpa, ou melhor, como explicação, diremos que a nós nos parece ser isso devido à grande densidade de popula-

(1) Com o desenvolvimento da vila da Régua tem esta cidade ido perdendo a pouco e pouco a sua primitiva importância.

(2) Quisemos nós comparar a nupcialidade com a matrimonialidade; mas a falta de elementos, e daí a imprecisão dos resultados a que por ventura chegássemos, foram razões que nos levaram a desistir de tal intento.

ção no distrito de Viseu e ainda à grande emigração da parte masculina da população, como veremos.

De muitas conclusões apenas esboçadas e que até aqui apresentámos, vamos nesta parte final do nosso estudo ter a respectiva confirmação.

Em 1916 ocupa Viseu o terceiro lugar entre os distritos de maior emigração; em primeiro lugar, vem o da

Guarda, em segundo o do Pôrto (com a cidade) e em terceiro lugar o de Viseu. Se considerarmos à parte a cidade do Pôrto, ocupará o distrito de Viseu o segundo lugar.

É com efeito muito grande a emigração neste distrito.

O quadro seguinte mostra-nos o seu valor nos diferentes anos de 1900 a 1916, com a distinção de sexos e idades.

Quadro VI

Ano	EMIGRAÇÃO			MAIORES DE 14 ANOS			MENORES DE 14 ANOS
	Total	Varões	Fêmeas	Total	Varões	Fêmeas	
1900	2.206	1.738	468	1.884	1.526	358	322
1901	2.316	1.799	517	2.005	1.607	358	311
1902	2.592	2.037	555	2.235	1.833	402	357
1903	2.801	2.291	510	2.497	2.099	398	304
1904	3.569	2.920	649	3.220	2.688	532	349
1905	4.513	3.842	671	4.053	3.529	524	460
1906	4.836	4.102	734	4.441	3.833	608	395
1907	5.240	4.352	888	4.776	4.036	740	464
1908	5.797	4.648	1.149	5.306	4.331	975	491
1909	4.961	3.895	1.066	4.502	3.593	909	459
1910	5.416	4.281	1.135	4.979	4.002	997	437
1911	6.971	5.194	1.777	6.110	4.646	1.464	861
1912	11.764	8.211	3.553	9.864	7.126	2.738	1.900
1913	11.733	7.963	3.770	9.609	6.771	2.838	2.124
1914	3.069	1.699	1.370	2.411	1.321	1.090	658
1915	2.232	1.257	975	1.809	1.032	777	423
1916	2.072	838	1.234	1.604	562	1.042	468

Vemos assim que a emigração total no distrito é sensivelmente de 1/7 da emigração total do Continente.

A partir de 1900 foi sempre aumentando a tendência para a emigração; e assim é que esta atingiu o seu máximo em 1912 e 1913. Em 1914 sobreveiu a grande guerra e a emigração bruscamente diminuiu, até ao ponto de, em 1916, ela ser, no total, sensivelmente igual, em valor, à emigração que se deu

no ano de 1900, porém, com a diferença capital de que, ao passo que neste ano era muito superior o número de homens ao número de mulheres entre os emigrantes, em 1916, no Continente, homens e mulheres entram em percentagens sensivelmente iguais, e, no distrito de Viseu, o número de mulheres excede em 1/3 o número de homens.

Portanto, embora no total as emigrações nos anos de 1900 e 1916 tenham

sido sensivelmente iguais, elas teem contudo significados bem diferentes: em 1900 emigravam sobretudo homens na esperança de melhorarem de situação, voltando ou tencionando voltar muitos de entre estes, depois de haverem angariado alguns *patacos* — que por vezes prefaziam belas somas — à sua terra natal; em 1916 são principalmente mulheres, ou famílias em massa, que emigram; vão reunir-se aos que em anos anteriores haviam já emigrado e não pensam agora em voltar; é uma emigração em massa a que se deu, mas esperamos que ela não tenha continuação.

Verifica-se quão brusca foi a diminuição no número de emigrantes do ano 1913 para o de 1914. De 27,99 emigrantes por 1.000 habitantes em 1913, passa em 1914 para 7,29 ‰.

Esta proporção de emigrantes por 1.000 habitantes, é, no distrito de Viseu, sensivelmente igual ao dôbro da do Continente. Não exageramos pois tendo dito que era muito grande a emigração neste distrito.

Pelo que respeita à idade, mostra-nos o quadro VI que o número de menores que emigraram se mantinha sensivelmente constante até 1910, aumentando, sim, mas muito ligeiramente; é depois de 1910 que o seu número cresce imenso e rapidamente, coincidindo assim este fenómeno com a mudança do regimen e as convulsões sociais internas em que a essa data o nosso país se debatia. Dos maiores de 14 anos é fácil ver-se no mesmo quadro, como, até 1910, foi sempre enorme o número de homens emigrantes, atingindo o seu máximo em 1912 e 1913, para seguidamente ir diminuindo até 1916; entretanto

o número de mulheres emigrantes aumenta em maior proporção que o número de homens e, em 1916, atinge um valor superior a este quasi em 50 ‰.

Pelo valor dos números registados no quadro VI se vê que foi a principal emigração da parte masculina e de maior idade, a causadora de encontrarmos, quando do estudo estático da população, uma tão pequena percentagem de homens na sua idade mais produtiva.

Vejamos agora quem emigra. Quem pegar nas estatísticas de emigração segundo as divisões profissionais nelas estabelecidas, nota que a grande massa de emigrantes é constituída na sua essência por operários agrícolas, agricultores, individuos de occupaões domésticas e sem profissão definida, isto é, na sua maior parte por gente que vivia para a terra e da terra. Desde o último censo (1911) até ao ano de 1916 emigraram nada menos de 13.976 trabalhadores agrícolas; isto em 6 anos e quando a emigração foi obrigada a diminuir devido à guerra que estalou em 1914!

O que mais sofre com a emigração vê-se que é a agricultura.

Observamos que a emigração agrícola, isto é, somente de trabalhadores agrícolas e jornaleiros, anda por cerca de metade do valor da emigração total; todavia notamos com certo prazer que a partir de 1913 é mais brusco o decréscimo na emigração agrícola que na emigração total; por outras palavras, ao passo que em 1913 era de 42,2 ‰ a percentagem de trabalhadores agrícolas e jornaleiros para a massa total emigrante, depois ela foi baixando sucessivamente até atingir em 1916 apenas o valor de 19,9 ‰.

Mas neste acidentado distrito não

basta que ela diminua, pois isso forçoso era dar-se, visto ser impossível à população actual sustentar uma tão grande emigração; era preciso sustá-la de vez, não por meios repressivos mas por uma administração interna sã e competente, que, para o bem do nosso país protegesse a agricultura de forma a esta, por uma vida desafogada e lucrativa, poder reter e chamar a si tantos braços que a necessidade e a falta de recursos internos, dela afastaram.

As estatísticas elaboradas sobre o número de passaportes passados no distrito de Viseu, dão-nos, para o ano de 1916, 451 emigrantes que sabem ler e escrever e 1.076 analfabetos. Isto dá-nos uma percentagem de 70,46 % de analfabetos. Notemos que esta percentagem tem vindo sempre aumentando:

	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916
Para o Brasil.....	5.409	6.902	11.577	11.413	2.914	2.017	1.559
Para a América do Norte.....	5	48	132	278	141	205	368

Daqui vemos nós que a emigração para a América do Norte aumentou até 1913, diminuiu em 1914 com a guerra, mas continuou a aumentar nos anos imediatos.

Para o Brasil aumentou até 1912 conservando-se depois sensivelmente constante até que em 1914 diminue brusca-

em 1903 ela era de 55,34 %, em 1907 de 58,06 % e em 1916 de 70,46 %.

É curioso notarmos o seguinte acêrca dos países do destino:

Em 1900 o maior número de emigrantes, 1801, dirigiram-se para o Brasil, um menor número, 138, para a África Ocidental e finalmente um pequeno número de emigrantes para a África Oriental (apenas 21) e outros países da América do Sul (só 2).

A emigração, como vimos, foi aumentando, mas dirigindo-se quasi na totalidade para o Brasil, sendo cada vez menor a emigração para África.

Em 1910 começa contudo a emigração para a América do Norte, e nos anos imediatos ela dá-se, relativamente a este país e ao Brasil, pela forma seguinte:

mente, igualmente por causa da guerra mas continuou, desde então, sempre a diminuir.

Mas vejamos ainda o seguinte que é digno de nota.

Estes números que apresentei, podemos ainda decompor, para os 3 últimos anos, segundo o sexo, e temos:

		1914	1915	1916
Para o Brasil.....	Homens.....	1.590	1.101	599
	Mulheres	1.324	916	960
Para a América do Norte.....	Homens.....	98	150	223
	Mulheres.....	43	55	145

Vê-se pois daqui que foram nestes anos para o Brasil quasi tantos homens como mulheres, e em 1916 mais mulheres que homens.

Para a América do Norte é sempre o número de homens muito superior ao número de mulheres.

Talvez possamos daqui concluir que,

em procura de fortuna, há uma certa tendência em a emigração aumentar para a América do Norte.

Encaremos agora a emigração sob o ponto de vista financeiro.

Determinou Bento Carqueja, para o nosso país, depois de laboriosos calculos, que aos 12 anos um individuo pertencente à população agrícola custa em média 123\$34 e na mesma idade um pertencente à classe dos artífices e operários custa 240\$27.

Calculou o mesmo economista que um individuo da classe agrícola, para compensar a sociedade das despesas feitas com o seu sustento, deveria contribuir em média, entre os 22 e os 60 anos, com a cota anual de 13\$91 e o

da classe artífice com a cota anual de 32\$31. A estes valores correspondem respectivamente os capitais de 278\$20 e 646\$20 vencendo juros a 5 %.

Com estes elementos vejamos qual o valor da emigração do distrito de Viseu no prazo de 10 anos a terminar em 1916.

Durante este periodo o número total de emigrantes foi de 59.255 individuos dos quais 50.970 maiores de 14 anos e 8.285 menores.

Procuremos a percentagem em que entram na emigração total os operários agrícolas, jornaleiros, individuos entregues a occupaões domésticas e os sem profissão, aos quais attribuiremos o capital-homem que Bento Carqueja determinou para um individuo da classe agrícola.

Quadro VII

	N.º total de emig.	Operários agrícolas	Ocupações domést.	Sem profissão
1907	4.854	2.564	15	1.087
1908	5.385	2.910	32	1.211
1909	4.518	2.614	28	1.097
1910	4.914	2.587	22	1.150
1911	6.014	2.902	20	1.723
1912	10.771	4.601	52	3.856
1913	10.841	4.578	72	4.145
1914	2.510	921	608	526
1915	1.739	669	468	299
1916	1.527	305	604	370
	53.073 (1)	24.651	1.921	15.464
Percentagem para a emigração total:		46,4 %	3,6 %	29,1 %
			79,1 %	

Temos pois, 79,1 % dos 50.970 individuos maiores de 14 anos, que dá 40.317
 Os restantes 20,9 % relativos às outras profissões..... 10.653
 Por outro lado 79,1 % dos 8.285 individuos menores de 14 anos..... 6.553
 Os restantes 20,9 % de menores relativos às outras profissões..... 1.732

(1) O número total de emigrantes indicados nos quadros estatísticos da emigração por profissões não condiz com o indicado no quadro da emigração por sexos e idades. Estas diferenças não nos importam, pois, do quadro VII que apresentamos, só aproveitamos percentagens, que podemos tomar como certas.

Como dissemos, vamo-nos agora servir dos valores para capital-homem determinados por Bento Carqueja para as duas classes de individuos a que acima fizemos referência. Todavia, entrando em linha de conta com o capital mobiliário, por via de regra reduzidissimo, que o emigrante leva consigo, adoptaremos para os trabalhadores agricolas, de occupação doméstica e sem profissão, o valor unitário de 300\$00 para cada emigrante maior de 14 anos e para os emigrantes das outras classes, também maiores de 14 anos, o valor unitário de 680\$00. Cometemos assim um ligeiro erro por excesso, pois os valores que Bento Carqueja determinou referem-se a individuos de idade compreendida entre os 22 e os 60 anos, mas preferimos proceder assim neste ponto da questão, atentas as conclusões a que pretendemos chegar. Para os menores de 14 anos attribuímos a cada individuo das primeiras classes o valor de 130\$00 e a cada uma das classes restantes o valor de 250\$00.

O número total de emigrantes, relativo ao periodo de 10 anos considerado, representa por consequência um capital de

$$\begin{array}{rcl}
 40.317 \times 300\$00 & = & 12.095.100\$00 \\
 10.653 \times 680\$00 & = & 7.244.040\$00 \\
 6.553 \times 130\$00 & = & 851.890\$00 \\
 1.732 \times 250\$00 & = & 433.000\$00 \\
 \hline
 & & 20.624.030\$00
 \end{array}$$

Estes 21.000 contos, arredondando, representam para nós o capital emigrante proveniente do distrito de Viseu. Poder-nos-ão retorquir que não é bem assim, pois muitos emigrantes incluídos nesta verba poderão já ter morrido ou reemigrado, ao que nós responderemos,

dizendo que a emigração também não data de 1907, apenas, e que muitos dos individuos que emigraram em anos anteriores, ainda vivem e não voltaram em 1916.

Em 1904 avaliava Basilio Teles em 10.000 contos a quantia, de proveniência brasileira, que anualmente entrava em Portugal, abstraindo das que só representavam o pagamento das mercadorias que exportamos para lá.

Depois disso já Bento Carqueja fixou em 20.000 contos a importância anual das remessas que os emigrantes portugueses fazem à sua pátria.

Embora seja enorme a diferença entre os dois números citados, é de notar que a emigração também aumentou muitissimo, como vimos, de 1900 para cá.

Admitindo este último número, vejamos quanto caberá ao nosso distrito.

A emigração total do distrito de Viseu anda por $\frac{1}{7}$ da emigração total do continente. Contudo, não devemos esquecer que os emigrantes que a compõem são na grande maioria, pobres trabalhadores agricolas e individuos sem profissão definida. Portanto, a importância das economias e das remessas que eles fazem para a sua região, terá de ser forçosamente inferior a $\frac{1}{7}$ da totalidade vinda para o continente.

A importância dos vales postais vindos do Brasil para o distrito de Viseu anda por $\frac{1}{11}$ da importância total enviada para o continente.

Calculando nós também, por analogia, a falta de quaisquer outros dados, em $\frac{1}{11}$ da importância anual das remessas que os emigrantes portugueses fazem para Portugal, o valor das mesmas relativas ao nosso distrito, obtemos a soma de 1.428.571\$00.

Baseados nestes números vemos finalmente que, numa média geral, cada emigrante do distrito de Viseu envia anualmente para a sua região cerca de 7 % do valor que lhe atribuímos como capital-homem.

Por conseguinte, não obstante o termos atribuído um grande valor ao capital emigrante, relativo ao distrito de Viseu, e termos, por outro lado, calculado num baixo valor a cota que lhe cabe da importância total das remessas enviadas do Brasil, nós vemos ser grande, ser de 7 %, o juro que o dito capital lhe rende.

Por acaso nós teremos o direito de concluir daqui que a emigração é um bem ou um mal? De forma nenhuma, tudo depende de circunstâncias várias que passaremos a examinar depois de procuradas as causas da emigração neste distrito.

Emigra quem não encontra no seu meio determinados recursos necessários à satisfação dos seus desejos. Por vezes estes desejos nascem duma ambição desmedida e daí o serem quiméricos sonhos de riqueza e ventura que conduzem à emigração pobres desgraçados que a ignorância não permitiu que mais claro vissem. Foi o que em tempos succedeu connosco, sendo o Brasil o país do destino, e o que hoje em dia ainda não deixou por completo de se dar.

Porém, estas idéias nunca veem de per si só; surgem quando se dá na mesma ocasião qualquer fenómeno social ou económico de primordial importância, que, se não obriga, pelo menos contribue grandemente para a efectivação da emigração.

A densidade da população do distrito de Viseu está por certo bastante aquém

da capacidade natural do terreno. Mas primeiramente aparece-nos o ataque filoxérico que consigo trouxe a perda da melhor das suas riquezas. Com efeito, a reconstituição das vinhas atacadas pelo terrível mal, exigia, além do conhecimento imediato da doença e do modo de a combater, grandes capitais para a sua realização. Muito tempo levou a ter-se o perfeito conhecimento da doença e a encontrar-se o remédio eficaz; os capitais, seguidamente, não chegavam com facilidade e a fraco juro às mãos do lavrador. Tudo assim contribuiu para que só muito tardia e lentamente se procedesse à replantação dos vinhedos.

Nas regiões não puramente vinícolas, já vimos como o feitiço montanhoso do distrito se opunha ao desenvolvimento dos povoados primitivos.

Portanto, na impossibilidade de alimentar e expandir em tais circunstâncias uma população densa, numa região de tão pequena indústria, deu-se a emigração. Demais, esta, era facilitada por vis engajadores que se entregavam a tão odioso tráfico.

Seguidamente, a emigração vai aumentando, mas irregularmente; emigrava-se não só pela incerteza das colheitas, aspereza do clima devida em parte a uma irregular arborização, dificuldade nos meios de comunicação, como também com o deslumbrante horizonte de progresso em que as outras nações se embrenhavam, progresso que nós não acompanhávamos.

Em 1911, depois da mudança de instituições, a emigração aumenta duma maneira colossal. As convulsões sociais, as lutas internas dessa época, acompanhadas do mau ano agrícola de 1911-12,

pela chuva demasiada que caiu, motivaram tal incremento.

Depois disso, com a guerra de 1914 foi a emigração obrigada a diminuir.

Não temos dados estatísticos que nos permitam ir além nas nossas considerações, mas parece-nos bem que é apenas devido à falta duma boa administração interna, esta grande emigração.

Estimule-se a associação; por intermédio do crédito agrícola, ponham-se à mão do lavrador capitais baratos; estabeleçam-se muitos postos agronômicos de investigação, cada um dêles para estudar, apenas, a agricultura na região que lhe estiver adstrita; por êles se ensine o lavrador, bem como o jornaleiro. E, feito isto, logo que se deixar de sugar, ao máximo grau, a nossa riqueza

agrícola e se proteger a sério a nossa agricultura, então a emigração diminuirá; e mau era que não diminuísse, pois que, nesse caso, uma emigração como a que estudamos, passava a ser prejudicial. Mas diminuiria certamente, porque numa região acidentada como esta, é sempre preciso um grande número de braços para os diferentes trabalhos culturais, pois não raras são as parcelas que não permitem o emprego da mais singela máquina agrícola.

Todavia, continuando tudo como até aqui—no que não cremos—, uma emigração assim é um bem, porque, se se não soube aproveitar cá dentro os braços que saem, ao menos o dinheiro que por êles entra na sua terra natal, compensa, como vimos, a sua perda.

Notícia acêrca da Biblioteca do Instituto (1853-1920)

POR

Carlos Simões

CONSERVADOR DA BIBLIOTECA

Surpreendidos com a publicação inesperada dos «Anais», não podemos, por falta de tempo, desenvolver, como desejaríamos, este subsídio para a história da biblioteca.

Ponderado e justificado o motivo da estreiteza de âmbito desta notícia, acrescentaremos ainda que nos tivemos de cingir em grande parte a um outro trabalho que escrevemos anteriormente e que foi publicado no «Boletim Bibliográfico da Academia das Ciências de Lisboa». Preferimos todavia esta situação que não nos satisfaz, a deixarmos de ver mencionada a biblioteca nos presentes «Anais». O trabalho anterior a que fizemos referência e que nos foi solicitado numa circular de Setembro de 1914 pelo Sr. Inspector da Biblioteca da Academia das Ciências de Lisboa, enfermava de alguns erros e omissões que presentemente são corrigidos. Introduzidas as emendas, trasladá-lo-emos para aqui na Integra, na parte que diz respeito ao período anterior à separação do Instituto Superior de Agronomia da Escola de Medicina Veterinária. Depois desta data serem mais extensos, dentro dos limites do possível, dada a falta de tempo para coligirmos notas para seu maior desenvolvimento.

O nosso trabalho, quando publicado no «Boletim», foi acompanhado de palavras elogiosas, que aqui mantemos, não porque essas palavras nos façam impar de vaidade, mas porque significam uma honra para o Instituto no qual as faremos recair.

Conservando, pois, a mesma ordem por que o nosso trabalho foi publicado no «Boletim Bibliográfico da Academia das Ciências de Lisboa»—Segunda Série, volume I—Fascículo número 3—Março de 1916, passamos a fazer a sua transcrição.

BIBLIOTECA DO INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA

«Nunca qualquer investigação, a que procedêssemos acêrca desta Biblioteca, seria tão elu-

cidativa como a notícia redigida pelo paciente conservador da mesma, Sr. Carlos Rodrigues Simões; porque a maioria dos informes forão colhidos nas actas do Conselho superintendente do Instituto, ou seja, numa fonte privativa. Esse trabalho ficámos devendo ao professor-bibliotecário Dr. António Correia da Silva Rosa, que incumbiu ao já citado conservador a sua brilhante cooperação nesta obra, motivo porque registamos o nosso agradecimento a ambos».

* * *

Quando recebemos a circular pedindo uma notícia histórica acêrca desta Biblioteca, para ser publicada no «Boletim Bibliográfico da Academia das Ciências de Lisboa», vimos logo que a tarefa não seria fácil devido a não existir nela nenhum documento que dissesse respeito à sua história.

Esperávamos todavia levar a bom cabo a nossa investigação, apelando para as belas faculdades de memória do Ex.^{mo} Sr. Professor José Veríssimo de Almeida, Director do Instituto, que conhecia todo o passado d'este estabelecimento, porque, vindo para ele logo após a sua criação, como aluno, durante mais de meio século foi nêle professor, e, foi-o de uma forma tão distinta e brilhante que, tendo integrado a sua vida de sábio e trabalhador infatigável na vida do Instituto, concorreu bem altamente para os seus gloriosos fastos. Esperaçados estávamos, pois, na elucidação que certamente nos dispensaria o Sr. Veríssimo de Almeida, quando nos veio surpreender o seu falecimento, deixando-nos então bem embaraçados para contribuir para o «Boletim Bibliográfico», com a notícia solicitada.

Não dispondo nem de tempo, nem da lanterna de Diógenes, para procurarmos *um homem*... que esclarecesse o mistério da origem e antepassados da Biblioteca do Instituto Superior de Agronomia, resolvemos lançarmos-nos sòzinhos na *caliginosa senda da investiga-*

ção, procurando uma frincha por onde se escoasse um ténue raio de luz por mais tremulante que fôsse.

Se a nossa cancela não foi coroada dum resultado que nos deixasse satisfeitos, não foi também *em absoluto* infrutífera.

O que podemos apurar aqui fica registado em esparsas e mal cerzidas notas, já porque não pretendemos fazer literatura erudita, já porque o *terreno* é sumamente árido para nêl plantarmos flores de retórica.

O ensino agrícola em Portugal foi instituído, no período da ditadura da *regeneração*, por decreto de 16 de Dezembro de 1852, dos ministros Duque de Saldanha, Rodrigo da Fonseca Magalhães, António Maria de Fontes Pereira de Melo e António Alufzio Jervis de Atouguia.

Criado o «Instituto Agrícola» e «Escola Regional de Lisboa», sai no *Diário do Governo*, datada de 15 de Julho de 1853, o seu primeiro regulamento.

Em sessão do Conselho Escolar de 3 de Março de 1853, o professor Dr. José Vicente Barbosa du Bocage apresentou e foi aprovada, a parte, do mencionado regulamento que diz respeito à Biblioteca.

Transcrevemo-lo por ser a primeira referência que encontrámos acerca desta repartição, e, por mais de um título, o acharmos um documento bastante curioso.

DA BIBLIOTECA E DO BIBLIOTECÁRIO

Art. 132.º—Haverá no Instituto Agrícola uma biblioteca, composta de obras publicadas nos diversos ramos das sciências agrícolas, de publicações periódicas, e de todos os livros elementares que o Conselho houver adoptado para compêndios.

Art. 133.º—A Biblioteca estará aberta todos os dias; nos não santificados das dez horas até às quatro da tarde, e nos santificados das doze às três da tarde.

Art. 134.º—Os alunos do Instituto Agrícola tem entrada na Biblioteca, e bem assim as mais pessoas decentes, que a quizerem frequentar.

Art. 135.º—Servirá de bibliotecário um dos lentes substitutos do Instituto agrícola, nomeado pelo governo, sob proposta do Conselho da Escola.

Art. 136.º—Ao bibliotecário incumbem:

1.º A compra, conservação e classificação dos livros e mais objectos da Biblioteca, que estarão todos debaixo da sua immediata responsabilidade.

2.º A fiscalização do serviço e policia da Biblioteca.

3.º Apresentar, antes do 1.º de Dezembro, ao Conselho, o orçamento da despesa que haja de fazer-se no ano seguinte com a compra e encadernação de livros, assinaturas dos jornais, tendo-se previamente entendido para esse efeito com os professores das diversas cadeiras.

4.º Dar às somas, que o governo destinar para a Biblioteca, o destino que pelo Conselho da Escola houver sido determinado.

5.º Fazer todos os anos o inventário da Biblioteca, consignando as perdas de livros e avarias que encontrar, e acompanhando-o das devidas explicações.

Art. 137.º—Os livros serão distribuídos às pessoas que os requisitarem, sendo a requisição feita por escrito, devidamente assinada.

Art. 138.º—As pessoas que frequentarem a Biblioteca serão atendidas na ordem por que se apresentarem; sendo porém alunos do Instituto precederão aos estranhos.

Art. 139.º—Nenhum livro poderá sair da Biblioteca, excepto para serviço de qualquer dos lentes do Instituto.

Art. 140.º—Nenhum lente poderá ter em sua casa mais de oito volumes por uma vez, nem demorar em seu poder uma obra mais de quinze dias.

§ 1.º—Exceptuam-se das disposições do artigo precedente os livros e atlas que os professores precisarem ter nos seus gabinetes para seu estudo particular, precedendo autorização do Conselho.

§ 2.º—O Conselho da Escola poderá igualmente autorizar qualquer dos professores a demorar em sua casa alguns dos livros da Biblioteca que não sejam habitualmente consultados pelos alunos, por um prazo maior que o marcado no artigo antecedente.

Art. 141.º—Na Biblioteca da Escola manter-se-á a ordem e o mais completo silêncio.

Art. 142.º—As pessoas que perturbarem a ordem serão advertidas, e no caso de reincidirem, serão mandadas sair immediatamente d'este estabelecimento.

* *

O Instituto esteve primitivamente instalado num pequeno edificio situado na Quinta da Bemposta (quinta hoje pertencente à Escola de Guerra); enquanto o governo não realizou a aquisição e adaptou para o fim destinado, o Palácio da Cruz do Taboado, antiga residência da Infanta D. Ana de Jesus, filha de D. João IV. Logo que se concluíram as obras, foram mudadas para a Cruz do Taboado as aulas e a secretaria.

Da instalação da Biblioteca no edificio adaptado, e dos livros que lhe serviram de fundo, encontramos uma elucidativa descrição no «Relatório sobre os trabalhos escolares, processos, operações e serviços rurais instituídos no Instituto Agrícola e Escola Regional de Lisboa durante o ano escolar de 1853-1854 pelo Conselheiro José Maria Grande, director do mesmo Instituto». É do teor seguinte a referência: «Colocou-se a Biblioteca em uma outra sala assaz apropriada para o estudo.

«A mobília desta sala é cômoda e de bom gosto. Não há por ora na Biblioteca um grande número de obras; mas as que ali existem são muito escolhidas e próprias para o ensino, tanto das sciências agronômicas, como daquelas que lhes são subsidiárias.

«A colecção mandada vir de Londres e de Paris, que compreende um certo número de obras agrícolas de distinto merecimento, vieram juntar-se uma colecção completa das obras publicadas pela nossa Academia Real das Sciências, e outras de igual natureza da Sociedade das Sciências Médicas e da Sociedade Farmacêutica Lusitana.

«Fazendo neste lugar menção destas ofertas permita-se-me que consigne também aqui os agradecimentos do corpo catedrático àquelas ilustres associações. A Biblioteca tem além disto recebido, e continua a receber, algumas publicações periódicas agrícolas, tanto francezas como inglesas.»

Como fica transcrito, bem auspiciosos foram os começos da Biblioteca; pena foi que de futuro nem sempre lhe dedicassem as atenções dos primeiros tempos.

Por decreto de 5 de Dezembro de 1855, é incorporado no Instituto Agrícola o ensino veterinário.

A Escola Veterinária Militar, que tinha sido criada por alvará de 23 de Março de 1830, no governo de D. Miguel, e instalada na Luz, foi por decreto de 8 de Agosto de 1833, levantada do estado decadente em que se encontrava, e passada para a Calçada do Salitre.

A carta de lei de 28 de Abril de 1848, que lhe dá uma nova organização, cria-lhe uma Biblioteca, como estabelecimento anexo à Escola.

Uma disposição da carta de lei diz que a Biblioteca será composta das melhores obras sobre veterinária, e dá-lhe, como bibliotecário o lente da 1.^a cadeira.

No artigo 21.^o do citado decreto de 5 de Dezembro de 1855, fica exarado: «Toda a mobília e materiais da extinta Escola serão transferidos para o Instituto Agrícola e convenientemente applicados aos usos do novo estabelecimento». É sobremaneira lógico, devido à disposição deste artigo, que os livros vindos da Escola de Veterinária, dessem ingresso na Biblioteca do Instituto. Efectivamente assim foi porque no «Relatório dos Trabalhos Escolares» de 1855-1856, do Conselheiro José Maria Grande, encontramos este relato. A nossa Biblioteca foi também consideravelmente enriquecida não só pela agregação da da Escola Veterinária, e dum bom número de obras, que se mandaram comprar em Inglaterra e França mas ainda por outras oferecidas ao Instituto, e nomeadamente pelas que lhe foram remetidas pela Direcção do Comércio e Indústria, sempre solícita pelo progresso e melhoramento desta escola.

Interessando-nos saber quais as obras que por essa ocasião deram ingresso na Biblioteca, dirigimo-nos à Secretaria da Escola de Medicina Veterinária, onde apesar do bom acolhimento e da boa vontade dos seus empregados, que nos patentearam o arquivo, por mais que procurássemos, não encontramos nem inventários nem outros quaisquer documentos que dissessem respeito à entrada dos livros da escola extinta, na Biblioteca do Instituto Agrícola.

E seja dito desde já, também, que pouco mais pudemos apurar acerca dos livros entrados na biblioteca; mesmo os que vieram por compra até antes dos fins de 1911, para os enumerar necessário nos seria rebuscarmos todas as facturas dos livreiros fornecedores, e isto, que nos traria um trabalho fastidioso, em nada interessaria esta notícia.

Percorrendo as actas do Conselho Escolar, achámos, na sessão de 25 de Abril de 1866, que o Sr. professor Álvares Pereira tinha apresentado uma carta de uma Sociedade dos Estados Unidos, oferecendo alguns livros ao Instituto. Sòmente encontrámos mais, digno de especial menção, em Dezembro de 1864, um agradecimento ao sábio botânico, Dr. Frederico Welwitsch, pela oferta do livro que a Biblioteca conserva: «*Illustrations des chênes de l'Europe et d'Orient avec quelques données sur la probabilité de les cultiver dans l'Europe Centrale*—Rassemblements, écrits et en partie découverts par Docteur Théodore Kotschy—Ouvrage contenant 40 tableaux, impression à l'huile accompagnés du texte en français, allemand et latin. Vienne et Olmûs, 1862—Edouard Holzel—Libraire Éditeur». 1 volume enc. Texto inum. 450 X 280.»

Não vamos descrever aqui o que foram e a importância que tiveram para o Instituto os decretos de 29 de Dezembro de 1864, 8 de Abril e 2 de Dezembro de 1869, 2 de Dezembro de 1886, 8 de Outubro de 1891, 6 de Outubro de 1896 e 4 de Novembro de 1897, porque isso está circunstanciado e superiormente escrito no livro: *L'enseignement supérieur de l'agriculture en Portugal* dos Srs. Profs. Cincinato da Costa e D. Luiz de Castro. Em tôdas essas reformas, como se vê nos regulamentos delas consequentes, a Biblioteca é sempre mantida. Nos capítulos que dizem respeito à Biblioteca, se por vezes alteram certas disposições regulamentares, êsses regulamentos são todavia sempre iguais na essência.

Antes de passarmos a tratar do estado actual da Biblioteca, criada pelos decretos de 12 de Abril, 19 de Agosto e 24 de Outubro de 1911, que desligaram o ensino veterinário do agrônomico, vamos dar uma nota extraída dos livros das actas dos Conselhos Escolares, acêrca dos professores bibliotecários que a tiveram a seu cargo desde o seu início até ao presente.

ORDEM CRONOLÓGICA DOS PROFESSORES BIBLIOTECÁRIOS

1.º—*Dr. Tomas de Carvalho*—Proposto pelo Conselho Escolar em sessão de 14 de Junho de 1854.

2.º—*Dr. Lucas José de Sá e Vasconcelos*—Nomeado em sessão de Conselho de 16 de Outubro de 1856.

3.º—*Dr. Joaquim Eleutério Gaspar Gomes*—Não encontrámos nenhuma acta de que conste a sua nomeação, mas vimos que na sessão de 1 de Julho de 1857, este professor deu conta dos trabalhos de catalogação da Biblioteca.

4.º—*Professor Álvares Pereira*—Em sessão do Conselho de 23 de Fevereiro de 1863, o Sr. Dr. Gomes pede a sua exoneração, que lhe é concedida depois de se lançar na acta um voto de louvor pelos serviços prestados. Na mesma sessão é nomeado o Professor Álvares Pereira.

5.º—*Professor João de Andrade Corvo*—Nas actas do Conselho nada encontramos referente à nomeação d'este ilustre estadista, sábio e homem de letras. Colocamo-lo aqui, devido a informações que roputamos fidedignas.

6.º—*Professor Álvares Pereira*—Êste Sr. professor volta a ocupar o lugar de bibliotecário até ser nomeado o Prof. Dr. Silva Rosa.

7.º—*Dr. António Correia da Silva Rosa*—Nomeado em sessão de 14 de Novembro de 1887, por proposta do Professor Vertíssimo de Almeida. Nesta mesma sessão o Dr. Silva Rosa propõe que a biblioteca seja mudada para outro local onde haja mais sossêgo e espaço (1).

8.º—*Professor João Ferreira da Silva*—Não encontrámos nenhuma acta que trate da nomeação d'este professor, mas na sessão de 8 de Maio de 1897, o Sr. Ferreira da Silva declara não poder fazer o inventário e catálogo por falta de pessoal.

Em sessão de 8 de Novembro de 1897 este professor pede a exoneração de bibliotecário, que o Conselho aceitou, depois de lhe agradecer os serviços prestados.

9.º—*Professor Henrique de Mendia*—Nenhuma acta menciona a nomeação d'este professor, mas cremos que devia ter sido após a exoneração do Sr. Ferreira da Silva.

10.º—*Professor João Ferreira da Silva*—Em sessão do Conselho Escolar de 5 de Janeiro de 1898, foi nomeado novamente este professor no impedimento do Prof. Mendia. Pouco depois esta nomeação tornou-se efectiva, con-

(1) Esta proposta teve andamento e a Biblioteca foi deslocada da sala onde ultimamente funcionava o «Gabinete de Nosologia» para um edificio isolado (antiga aula de desenho), onde se conservou até à mudança do Instituto para a Tapada da Ajuda.

servando-se o Prof. Ferreira da Silva até à data da separação das duas Escolas, passando então para a Biblioteca da Escola de Medicina Veterinária.

II.º—*Dr. António Correia da Silva Rosa*—Em reunião do Conselho Escolar do Instituto Superior de Agronomia, de 30 de Outubro de 1911, é nomeado o Dr. Silva Rosa, actual professor bibliotecário, que em 1887, como já nos referimos, exercera as mesmas funções na Biblioteca, então comum aos dois cursos do extinto Instituto de Agronomia e Veterinária.

*

* *

E já que apresentamos uma lista dos professores-bibliotecários, apresentamos também a dos conservadores.

O lugar de conservador é criado no Regulamento do decreto de 29 de Dezembro de 1864, e a ele se referem por esta forma os artigos 75.º e 76.º.

Art. 75.º—O serviço interno da Biblioteca é desempenhado por um empregado com o nome de conservador da biblioteca, que será nomeado pelo director sob proposta do bibliotecário.

Art. 76.º—Um regimento especial regulará o serviço interno da Biblioteca, bem como as funções do conservador da mesma.

CONSERVADORES

I. — *António Gonçalves Pontes*—Foi aluno do curso de «Lavrador Veterinário», desde 1858 a 1867 em que fez acto grande. Sendo empregado jornaleiro, aparece nas folhas do pagamento, como conservador da biblioteca, desde Julho de 1865 até Setembro de 1876, onde estão mencionados apenas cinco dias de vencimento.

II — *Higino Gonçalves Pontes*—Era irmão do anterior e foi nomeado conservador, por despacho de 26 de Setembro de 1876.

«Em sessão de 19 de Julho de 1898, o Sr. presidente noticia o falecimento do conservador Pontes, propondo um voto de sentimento, que foi aprovado.»

III — *José Maria Teixeira de Carvalho*—Nomeado por despacho ministerial de 25 de Julho de 1898. No «Livro de posses do Instituto de Agronomia e Veterinária», vem exarado que tomou posse aos trinta dias do mês de Julho de 1898. Por decreto de 30 de Setembro de

1911 é colocado na Biblioteca da Escola de Medicina Veterinária.

IV — *Carlos Rodrigues Simões*—Actual conservador. É nomeado para a Biblioteca do Instituto Superior de Agronomia, por decreto de 22 de Agosto de 1911. Tomou posse aos treze dias de Setembro de 1911. (*Livro de posses do Instituto Superior de Agronomia*, pág. 3).

Temos ainda para juntar à lista do pessoal auxiliar da Biblioteca mais uma nota. Sabendo nós que o Ex.º Sr. António Romão dos Passos, llustre colaborador de jornais agrícolas, distinto e devotado bibliófilo e coleccionador da *Bibliografia Agrícola Portuguesa*, tinha estado em época indeterminada a catalogar os livros da Biblioteca, dirigimo-nos a este senhor, que amavelmente nos indicou que a sua estada na Biblioteca tinha sido pelos fins de 1895. Efectivamente procurando na correspondência do Instituto de Agronomia e Veterinária, desse ano, encontramos a sua nomeação: «Ordem de serviço n.º 108—Determina S. Ex.ª o Ministro, que o empregado António Romão dos Passos, actualmente comissionado na Secretaria desse Instituto, passe a servir na Biblioteca do mesmo Instituto, encarregando-se especialmente, sob ordens de S. Ex.ª o Director, da catalogação de livros e de jornais científicos ali existentes. — Direcção dos Serviços Agrícolas, em 26 de Outubro de 1895. (a) *Elvino de Brito*.»

O Sr. Romão dos Passos, não só catalogou, mandou alargar os armários e arrumou parte da Biblioteca, como ainda lhe ofereceu algumas obras. Foi todavia curta a sua estada na Biblioteca, porque pouco depois passava a prestar serviço como Inspector na Companhia do Crédito Predial.

«Ainda antes de entrarmos no estado actual da Biblioteca, diremos que os Srs. Profs. Cincinato da Costa e D. Luiz de Castro, no seu livro *L'enseignement supérieur de l'agriculture en Portugal*, publicado em 1900, computam em cinco mil o número das obras de agronomia e veterinária existentes na Biblioteca do então Instituto de Agronomia e Veterinária.

Não tendo nós encontrado, por maiores pesquisas que fizéssimos, mais nenhuma nota que possa interessar esta notícia passaremos a tratar da Biblioteca presentemente.

Como já acima mencionamos, os decretos de 12 de Abril, e 19 de Agosto de 1911, reformando o ensino agronómico, criaram o Instituto Su-

perior de Agronomia e a Escola de Medicina Veterinária. A Biblioteca que, até então fora comum aos dois cursos, sofreu por consequência o mesmo efeito da reforma, dividindo-se em dois anexos, cabendo cada um à sua escola. Após a constituição dos dois estabelecimentos foi em Conselho Escolar nomeada uma comissão encarregada de fazer a separação das obras existentes, como consta dum auto arquivado nesta Biblioteca (Instituto Superior de Agronomia), do qual damos um resumido extracto: Aos três dias do mês de Abril de 1912, a comissão composta pelos Srs. Professores, Dr. António Correia da Silva Rosa, João Ferreira da Silva e Manuel Diogo da Silva, secretariados pelos conservadores das duas bibliotecas, José Maria Franco Teixeira de Carvalho e Carlos Rodrigues Simões, procedeu à separação dos livros, ficando pertencendo à Biblioteca do Instituto Superior de Agronomia todas as obras de agronomia e sciencias relativas, e à Biblioteca da Escola de Medicina Veterinária, todas as obras de medicina veterinária e humana. Os livros referentes ao estudo de matérias comuns às duas escolas foram divididos, passando para a Biblioteca da Escola de Medicina Veterinária os que constam duma relação apensa ao auto.

*

* * *

Cessamos neste ponto a transcrição do que publicámos no «Boletim Bibliográfico», para com mais largueza tratarmos da Biblioteca após a separação das escolas.

Herdámos do Instituto de Agronomia e Veterinária cerca de 4.000 volumes, que nos serviram de fundo à actual Biblioteca.

O estado de abandono e desleixo em que encontrámos estas espécies, era espantoso. Era um caos! As obras amontoavam-se empilhadas nos vãos das janelas, as mesas de leitura vergavam às rumas de livros e pelos armários, em confusão de formatos e de sciencias, estava o resto da livraria.

Foi o actual professor bibliotecário, Sr. Dr. António Correia da Silva Rosa, o primeiro a dar o exemplo na arrumação. Dias a fio, úteis e feriados, passou sobre um escadote, ordenando e arrumando os livros nos armários. Foi um trabalho insano, porque as obras de mais de um volume achavam-se dispersas, dificultando

assim a sua colecção. Muitas ficaram trunca-das, por terem desaparecido volumes que as compunham. Só com o decorrer do tempo temos conseguido coordená-las, fazendo voltar os volumes perdidos, ou adquirindo-os nos alfarrabistas, quando os topamos. Os jornais, revistas e publicações periódicas estavam numa lástima. Desde 1896 que não eram encadernadas; meses levámos a colleccioná-las, preenchendo as faltas com a aquisição de novos números.

Este era o quadro, e bem triste, do estado em que se encontravam as espécies. Os serviços da Biblioteca não desmanchavam o conjunto. Encontrámos um velho catálogo, falho de indicações bibliográficas, onde havia muitos anos não dera entrada um verbete. O livro de registo das obras era acessório que não existia, e as saídas por empréstimo eram lançadas em bocados de papel, desordenadamente.

Descrevendo o estado em que encontrámos a Biblioteca, não carregamos de tintas negras a pintura; o que fica escrito é a verdade, dita sem rodeios nem exageros.

Devido a esta desorganização, a frequência de leitores era quasi nula. Só três meses depois da nossa entrada é que ela começa a ser frequentada, porque conforme os serviços se iam regularizando, iam também as consultas aumentando de número. (Vidé mapa N.º 1. Movimento de leitores e volumes consultados no ano de 1912).

*

* * *

Não tivemos que continuar um trabalho, tivemos que fazer obra nova. Como o mal era profundo, ainda algumas vezes durante a reorganização ficámos embaraçados, devido a erros que de longe vinham. Limpas, ordenadas e arrumadas as espécies, o Sr. Professor-bibliotecário mandou proceder à sua catalogação. Para facilitar a consulta, mas indo talvez contra as regras da biblioteconomia, principiámos por organizar um catálogo *sistemático ou por matérias*. Desde já diremos que as leis gerais applicadas às grandes Bibliotecas, nem sempre quadram bem às pequenas livrarias e, sobretudo, quando estas tem um carácter e um fim especial, como a do Instituto Superior de Agronomia. Por isso o Sr. Professor-bibliotecário, olhando mais às necessidades pedagógicas do que às regras estabelecidas, não só arrumou as

espécies por sciências como também assim ordenou a sua catalogação. Em oito anos de adopção proveitosa d'este sistema, está a confirmação do seu bom resultado. Os alunos do Instituto, querendo preparar um estudo sobre determinado assunto, encontram reunidas as obras não só no catálogo como nas estantes. E se ainda, pelo grande movimento de consulentes (muito maior do que em escolas de superior população de alunos), se pode tirar corolários em favor do sistema descrito, estes são esmagadores em sua defesa. As dificuldades de aproveitamento dos espaços são bem compensadas com a rapidez com que os leitores encontram o que desejam.

Além do catálogo por matérias, concluído em poucos meses, mais tarde outros se iniciaram em harmonia com o «Regulamento Geral do Instituto Superior de Agronomia», aprovado pelo decreto n.º 867 de 16 de Setembro de 1914, que no artigo 43.º diz: Haverá na biblioteca três catálogos: um por obras, outro por autores e outro por matérias.

Encetámos ainda um catálogo ideográfico, que, contendo já algumas centenas de verbetes, foi interrompido por motivos especiais.

Prolíxo seria descrever o critério que tem presidido à redacção dos verbetes e remissas que é, com pequenas variantes, o indicado em recentes tratados de biblioteconomia e usado geralmente em todas as bibliotecas organizadas.

Com a reorganização da Biblioteca foram criados livros de registo de entrada de obras, inventários e registos de empréstimos. Só aos Professores do Instituto é dado requisitarem livros para consulta. Devido a esta excelente medida, durante oito anos, apenas um volume se extraviou da Biblioteca.

As obras em triplicado e as truncadas, passadas da Biblioteca para um depósito, também foram inventariadas e catalogadas.

Fica aqui relatado, a largos traços, quais os serviços de reorganização que tornaram o caos numa biblioteca ordenada e freqüentada, que tem merecido dos que a visitam referências elogiosas.

Numa dissertação intitulada «Reorganização da Biblioteca do Instituto Superior de Agronomia» (I. S. A.); do engenheiro-agrônomo, diplomado com o curso de bibliotecário-arquivista, Sr. Dr. José Luiz Saldanha de Oliveira

e Sousa, a par de algumas discordâncias acerca da organização actual da biblioteca, faz-se inteira justiça ao trabalho havido para a tornar numa utilidade. Este senhor que, por mais duma vez, no seu trabalho tem palavras que muito nos desvanecem, sobretudo por serem ditas por pessoa autorizada no assunto, logo no prefácio da sua obra nos faz as seguintes referências:

«Sabíamos porém que o Instituto Superior de Agronomia, de que fomos aluno, acabava de ser transferido da sede onde existia desde a sua fundação, em 1853, para as suas novas instalações na Real Tapada da Ajuda, e que para aí se andava transferindo a sua biblioteca. Pequena em si, pois que de pouco mais de 8.000 volumes consta, esta biblioteca estivera sempre muito desorganizada; apenas nestes últimos anos, o seu actual director, coadjuvado por um zeloso conservador e lutando com mil dificuldades, procura remediar males que de longe veem.

«Cheios de reconhecimento, não podemos deixar de registar aqui toda a benevolência e solicitude que encontrámos no ilustre professor bibliotecário Dr. António Correia da Silva Rosa e no dignissimo conservador Sr. Carlos Rodrigues Simões, sempre que a S. Ex.^{as}, nos dirigimos pedindo esclarecimentos e informações.»

«O Sr. Dr. Silva Rosa fôra nosso professor e sabíamos por experiência própria o auxilio que presta a todos que se lhe dirigem ou que de S. Ex.^a dependem.»

«O Sr. Simões, que não tínhamos o gosto de conhecer, atendeu-nos como se fôssemos de antigas relações e cremos pôde-lo contar no número dos nossos amigos. Ao seu trabalho, zelo e dedicação se deve principalmente, como tantas vezes teremos ocasião de o fazer notar, o contraste entre a organização que a Biblioteca actualmente apresenta e a que em outros tempos tinha e de que resulta um número cada vez maior de consulentes.»

O Sr. Dr. José Saldanha de Oliveira e Sousa na sua dissertação, que por mais dum título é uma obra de superior merecimento, onde o seu autor, a par de profundos conhecimentos de biblioteconomia, revela, em opiniões próprias, muita justeza de critério, descreve detida e desenvolvidamente, de páginas 6 a 28, os nossos trabalhos realizados desde 1912 a 1918.

Aproveitando o ensejo para aqui fazermos

públicos os nossos agradecimentos a S. Ex.^a, pela forma tão cativante como nos fez justiça, esperamos continuar sempre merecendo-lhe o mesmo conceito, principalmente agora que o Sr. Dr. Oliveira e Sousa, como assistente das cadeiras de Economia Rural, Agricultura Comparada e História da Agricultura, coopera na grandiosa obra do Instituto, que tão gloriosas tradições conta na difusão da sciência agronómica.

*

* *

A Biblioteca desorganizada que recebemos estava ainda atrasada em face do movimento scientifico. O Sr. professor-bibliotecário, atacando esse mal, fez assinaturas de novas revistas e jornais e adquiriu numerosas obras modernas, que vieram enriquecer as várias secções. Pouco a pouco fomos reatando relações com escolas, entidades e estabelecimentos scientificos tanto do País como do estrangeiro. Não foi tarefa fácil conseguirmos ser bem acolhidos nos nossos pedidos de publicações, porque devido a não se acurar a recepção, os envios para a Biblioteca desde há muito tinham sido interrompidos. Hoje recebemos boletins e publicações dos Institutos, Escolas agricolas e entidades do Brasil, França, Itália e Bélgica, e ultimamente, devido à montagem na Biblioteca duma secção de expedição de publicações do Instituto, conseguimos pôr-nos em relação com cerca de vinte Universidades e Escolas dos Estados-Unidos da América. Usando o mesmo processo, temos recebido boletins da Argentina, Japão, Suécia e Dinamarca. Esperamos ainda que as relações da Biblioteca mais se ampliem e desenvolvam com a permuta dos presentes *Anais*.

Posta a Biblioteca em dia com o movimento scientifico e principalmente no que diz respeito à sciência agronómica, uma grande lacuna havia ainda a preencher; era encetarmos uma colecção da bibliografia agricola portuguesa. Não se comprehendia que o principal estabelecimento de ensino agricola do país tivesse a sua Biblioteca desprovida do que se tem publicado em português sobre este ramo de sciência. O Sr. professor-bibliotecário, criteriosamente assim o pensou, determinando que para a Biblioteca fossem adquiridas todas as espécies que à bibliografia agricola portuguesa dis-

sesem respeito. Desde então, frequentando leilões de livros, escabichando pelas poeirentas prateleiras dos alfarrabistas e em caminhadas à *Feira da Ladra*, temos conseguido com trabalhos e canseiras realizar uma já assaz numerosa colecção de volumes e folhetos, entre os quais se encontram algumas espécies raras.

Assim, a par de obras de Felix Avelar Brotero, Domingos Vandelli, João António Dalla-Bela, Silvestre Gomes Morais (Vicencio Alar-te), Fr. José Mariano da Conceição Veloso e dos colaboradores das «Memórias Económicas da Academia Real das Sciências de Lisboa» e das «Memórias da Agricultura» da mesma Academia, possui a biblioteca livros do galego João António Garrido e de Fr. Theobaldo de Isu Maria, que desde meados do século XVIII até aos princípios do século XIX, em curiosos e picarescos *tratados de agricultura*, ensinavam a cultura da terra e o valor e propriedades mezinheiras das plantas.

Procurando reunir as obras dos professores que tem passado pelo Instituto, conseguiu o Sr. professor-bibliotecário que todas as espécies guardadas em uma estante denominada arquivo, existente na sala do Conselho (antigo edificio do Instituto), e a cargo do falecido professor Sr. Augusto de Figueiredo, ingressessem na Biblioteca. Na colecção, alguns professores não estavam representados e outros, quasi todos, o eram muito deficientemente. Actualmente todos estão representados na Biblioteca, tendo engrossado por forma considerável o número de obras saídas dessa pleiade illustre, que o Sr. professor Dr. Filipe Eduardo de Almeida Figueiredo tão brillantemente descreve no seu livro «O antigo Instituto Agrícola e a sua obra» (1852 a 1911). A propósito desse livro, transcrevemos da biografia do Sr. Dr. Silva Rosa, uma referência na qual o autor presta preito à desvelada dedicação deste Sr. professor à Biblioteca. «Encarregado pelo Conselho Escolar da reorganização e direcção da Biblioteca tem-se havido neste cargo por forma a tornar este anexo do Instituto um verdadeiro modelo, não só enriquecendo-a com as melhores e mais modernas obras sobre as diversas especialidades agricolas e agromómicas, como tem conseguido, com grande diligência, formar uma colecção de todas as obras sobre assuntos agricolas escritas em Portugal, e algumas hoje de bastante raridade.»

As dissertações inaugurais manuscritas que estavam guardadas na «casa forte» e a cargo da secretaria do antigo Instituto, também passaram para a Biblioteca. A coleção, na qual faltavam muitas teses, estava mal conservada, o que levou o Sr. professor-bibliotecário a mandá-la encadernar, deixando-lhe todavia ficar as capas e as folhas de guarda das primitivas brochuras. A muito custo, depois que estas espécies estão na nossa posse, já conseguimos reaver cinco extraviadas, havendo entre estas uma que andou trinta anos fora do Instituto.

As dissertações inaugurais e de concurso, impressas, também estavam muito truncadas, o que nos obrigou a comprar algumas em alfarrabistas, para conseguirmos completar a coleção.

Sobre este motivo mais teríamos a dizer, mas para obviar a detalhes, citaremos que nas nossas caixas de arrumação guardamos cerca de mil folhetos em português sobre assuntos agrícolas, agronômicos, ciências e artes relativas e derivadas.

Por um apanhado feito em 22 de Novembro de 1918, contamos existentes na biblioteca 2.784 obras em diversos idiomas e 2.795 em português ou de autores portugueses. Por esta estatística bem se pode avaliar as atenções que nos tem merecido a coleção da bibliografia agrícola portuguesa.

«Encerrando esta biblioteca obras de alto valor científico, não possui, todavia, incunábulo nem manuscritos preciosos.

«Registaremos apenas como dignas de menção especial, da secção de botânica, as obras seguintes: Georgii Everhardi Rumphii, *Med. Doct. Hanavensis, Mercatoris Senioris, & in Amboina Consulis*, nomine Plinii Indici celebris, & Membri Illustris Societatis Academiae Naturae Curiosorum Germaniae. *Herbarium Amboinense*, plurimas complectens arbores, frutices, herbas, plantas terrestres, & aquaticas, quae in Amboina, et adjacentibus reperiuntur insulis accuratissime descriptas juxta earum formas, cum diversis denominationibus, cultura, uso, ac virtutibus. Quod et insuper exhibet varia insectorum animaliumque genera, plurima cum naturalibus eorum figuris depicta. Omnia magno labore ac studio multos per annos conlecta, & duodecim conscripta libris. Nunc primum in lucem edita, & in Latinum sermonem versa, cura et studio Joannis Burmanni,

Med. Doct. et in horto medico Amstelædameni professoris botanici, Academiae Cæsareae Naturae Curiosorum Socii; qui varia adjecit Synonyma, suasque Observationes. Amstelaedami; Apud-Meinardum Uytwerf. MDCCCL-MDCCCLV. (Duplo frontispício Latim-Holandês). Vol. 1.º (Duas gravuras, uma com o retrato de Rumphius e outra com o retrato de Burmannus) 82 grav., 32 inum. 200 pág.—Vol. 2.º, 87 grav., 270 pág.—Vol. 3.º 141 grav., 218 pág.—Vol. 4.º 82 grav., 154 pág.—Vol. 5.º 184 grav., 4 inum., 492 pág.—Vol. 6.º 90 grav., 4 inum., 256 pág. (Adenda) 29 grav. 1 inum., 74+20 de Índice Universalis, 1 inum., pág. 6, vol. 310×170. (No catálogo da livraria de Jesus da Academia das Ciências de Lisboa, tem a notação de Rara).

«*Hedricum van Rheede, van Draakensteinet Johannem Casarium-Arnoldus Syen-Joannes Commelinus-Johannem Munnicks-Théodorum Janson, Ab. Almeloveen-Abrahamus a Poot—Hortus Indicus Malabaricus, continens Regni Malabarici apud Indos celeberrimi omnis generis Plantas rariores, Latinis, Malabaricis, Arabicis & Bramanum Characteribus nominibusque expressas, una cum Floribus, Fructibus & seminibus, naturali magnitudine à peritissimis pictoribus delineatas, & ad vivum exhibitas. Addita insuper accuratâ earunden descriptione, quâ colores, odores, sapor, facultates, & praecipuae in Medicinâ vires exactissime demonstrantur. Adurnatus. Amstelodami, Sumptibus—Jannis van Someren et Joannis van Dyck. Anno CI D DCC LXXXVIII—CIC DCC CIII. Tom. I—Pars I, 57 fig., 16 inum. 110 pág., 1 Index. Pars II—56 fig., 8 inum., 110 pág., 1 Index, Tom. II—Pars III—64 fig., 24 inum., 87 pág., 1 Index. Pars IV—61 fig., 4 inum., 125 pág., 1 Index. Tom. III—Pars V—60 fig., 8 inum., 120 pág., 1 Index. Pars VI—61 fig., 8 inum., 109 pág., 1 Index. Tômô IV—Pars VII—59 fig., 4 inum., 111 pág., 1 Index. Pars VIII—51 fig., 4 inum., 97 pág., 1 Index. Tômô V—Pars IX—87 fig., 8 inum., 170 pág., 1 Index. Pars X—94 fig., 4 inum., 187 pág., 1 Index. Tômô VI—Pars XI—65 fig., 4 inum., 133 pág., 1 Index; Pars XII & última—79 fig., 4 inum., 151 pág., 9 Index.—6 vol. 295 X 165.*

«Fr. José Marianno da Conceição Velloso.—Petro, nomine ac imperio primo Brasiliensis Imperii-Perpetuo defensore imo fundatore Scientiarum artium litterarumque—Patrono et cultore jubente—Florae Fluminensis.

nes—Nunc primo ed natur—Eddid Domnus Frater Antonius da Arrabida, Episc de Anemuria Caesareoe Magestatis a Consilus, nec non Confessor, Capelani Maximi Coadjutor, Studiorum Principum ex Imp. Stirpe Moderator & Imperial Publicaeque Bibliothecae in Urbe Fluminensi Praefectus. Parisiis ex off. lithogr. Senefelder—Curante F. J. Knecht. 1827. Vols. I, 153 Tabs., II, 156 Tabs., III, 168 Tabs., IV, 189 Tabs., V, 135 Tabs., VI, 113 Tabs., VII, 164 Tabs., VIII, 164 Tabs., IX, 128 Tabs., X, 143 Tabs., XI, 127 Tabs. Vols. II 450×265. (Esta obra já foi adquirida depois da separação das bibliotecas (1).

* * *

O decreto de 12 de Dezembro de 1910, do então Ministro do Fomento Sr. Dr. Manuel de Brito Camacho, entrega ao Instituto a Tapada da Ajuda e nesse local manda construir o novo edificio escolar.

As obras da sua construção foram ultimadas no 2.º semestre de 1917, começando a fazer-se a mudança da Biblioteca, em Novembro do referido ano. Bem acondicionados em caixotes, saíram os livros do antigo palácio da infanta D. Ana de Jesus, chegando sem prejuízo de maior monta ao novo edificio erigido na Tapada da Ajuda, antiga mata, mandada murar pelo Marquês de Pombal para os exercícios cinegéticos de D. José I.

Na sua obra «Le livre» diz Alberto Cim, a propósito de mudanças de bibliotecas: «Lorsqu'il ne s'agit que de meubles, trois déménagements, dit le proverbe, valent un incendie; lorsqu'il s'agit de livres, deux déménagements équivalent à tous les incendies du monde...»

A algumas encadernações roçadas se limitaram as avarias da nossa mudança. Mais tarde sim, é que as espécies correram grave

risco, devido a uma inundação causada pela chuva num anexo da Biblioteca, onde os volumes se acumulavam à espera que se construíssem os armários da grande sala de leitura.

Felizmente providenciámos a tempo, e imitando o processo de Antoine Alexandre Barbier, usado na mudança da Biblioteca do «Conseil d'État», à falta dos cento e vinte granadeiros (*un peu intelligents*), mobilizámos todo o pessoal menor, e de mão em mão formando cadeia, os volumes foram postos em lugar seguro.

Durante perto de dois anos, a consulta da Biblioteca foi prejudicada com a falta de armários, limitando-nos durante esse tempo a fornecer aos leitores um determinado número de obras, que por serem de constante consulta, tínhamos arrumado em três velhos armários vindos do antigo Instituto.

Apesar de desguarnecida a sala de leitura, por ocasião da sessão solene de abertura das aulas do ano lectivo de 1918-1919, realizámos uma exposição das obras do ilustre professor João Inácio Ferreira Lapa.

Desde há muito que por ordem do Sr. professor-bibliotecário vínhamos coligindo as referidas obras. O mesmo senhor, em homenagem à memória de Ferreira Lapa, mandou-as encadernar luxuosamente nas oficinas de A. David. As peles e os dourados a ferros especiais empregados nas encadernações, constituem um precioso trabalho artístico, digno de admiração. Aproveitando o ensejo da abertura das aulas, organizámos a dita exposição, que foi inaugurada em 12 de Janeiro de 1919 pelo Presidente da República, Ex.^{mo} Sr. Canto e Castro, com a assistência dos Srs. Ministros da Agricultura e Colónias, Directore corpo docente do Instituto, professores de ensino superior, Associações agrárias e individualidades em destaque nas sciências. A exposição, que depois foi muito visitada, tinha também como interessante uma porção de documentos vários, cartas de curso, diplomas de condecorações e de sociedades scientificas nacionais e estrangeiras, às quais o eminente professor Ferreira Lapa pertenceu.

Como por mais dum motivo pode interessar aos estudiosos, deixamos aqui inserido o catálogo das obras que estiveram expostas.

(1) As e-tampas de Florae Fluminensis, foram desenhadas por Fr. Francisco Solano. As estampas que faltavam nos volumes 4.º Estampa 127. 6.º Estampa 113, 7.º Estampa 92, 10.º Estampa 50, 55, 56 e 141. 11.º Estampa 31, foram primorosamente copiadas do exemplar da Biblioteca Nacional, pelo, então desenhador deste Instituto, Júlio Mezezes (nota do conservador, extraída do verbete de catalogação da referida obra).

CATÁLOGO DAS OBRAS DO PROFESSOR JOÃO INÁCIO FERREIRA LAPA, EXPOSTAS NA BIBLIOTECA DO INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA, EM 12 DE JANEIRO DE 1919

✓ Almanach do Lavrador (Colaboração com João Felix Pereira) annos de 1866-1867-1868-1869-1870-1871—Lisboa, Typ. de José da Costa Nascimento Cruz 1865 a 1870. 124 X 69.

✓ Bagaço (Os) de purgueira, mendobi, linhaça e côco para adubo das terras e engorda dos gados. Lisboa, Imprensa Nacional, 1884. 30 pags. 121 X 72.

✓ Cathecismo popular de agricultura ou pequena encyclopedia agricola para as escolas primarias, e para as quintas de ensino. (Colaboração com Silvestre Bernardo Lima). Lisboa, Imprensa de Francisco Xavier de Sousa, 1856. 171 figs. VIII+272 pags. 130 X 83.

✓ Chimica agricola ou estudo analytico dos terrenos, das plantas e dos estrumes. Lisboa. Typ. da Academia Real das Sciências 1875. 59 figs. XI+508 pags. 1+Errata. 165 X 90.

✓ Compendio popular de mechanica e suas principaes applicações. Lisboa, Typ. do Centro Commercial 1855. 104 figs. 130 pags. 146 X 75.

✓ Compendio popular de physica e chimica applicadas á industria. Lisboa, Typ. do Centro Commercial 1854. Vol. I Physica, 147 figs. 154 pags. Vol. II Chimica, 23 figs. 96 pags. 146 X 75.

✓ Compendio popular de Zoologia ou brevisima descripção do reino animal. Lisboa, na Typ. do Centro Commercial 1856. 158 figs. 102 pags. 146 X 75.

✓ Conferencias agricolas. III Conferencia feita na Real Associação central da agricultura portugueza. Typ. Universal de Thomaz Quintino Antunes 1867. 19 pags. 178 X 106.

✓ Discurso inaugural proferido no dia da sessão solemne da abertura das aulas do Instituto Geral de Agricultura. (Anno lectivo de 1870-1871). Lisboa, Typ. Universal de Thomaz Quintino Antunes, 1870. 13 pags. 220 X 125.

✓ Discurso inaugural pronunciado na sessão solemne da abertura das aulas no Instituto Geral de Agricultura, no anno lectivo de 1876-1877. Lisboa Typ. da Academia Real das Sciencias 1876. 37 pags. 162 X 90.

✓ Discurso inaugural proferido na sessão solemne da abertura das aulas do Instituto Geral de Agricultura no anno lectivo de 1877-1878. Lisboa, Typ. do Jornal O Progresso, 1879. 43 pags. 170 X 90.

✓ Discurso inaugural recitado na sessão solemne da abertura das aulas do Instituto Geral de Agricultura no anno lectivo de 1879-1880. Lisboa, Imprensa Nacional 1879. 17 pags. 219 X 125.

✓ Discurso inaugural recitado na sessão solemne da abertura das aulas do Instituto Geral de Agricultura no anno lectivo de 1880-1881. Lisboa, Imprensa Nacional 1880. 21 pags. 219 X 126.

✓ Discurso inaugural recitado na sessão solemne da abertura das aulas do Instituto Geral de Agricultura no anno lectivo de 1881-1882. Lallemand Frères, 1881. Typ. Lisboa, 13 pags. 246 X 158.

✓ Discurso inaugural recitado na sessão solemne da abertura das aulas do Instituto Geral de Agricultura no anno lectivo de 1882-1883. Lisboa. Typ. da Academia Real das Sciencias 1882. 31 pags. 168 X 90.

✓ Discurso inaugural recitado na sessão solemne da abertura das aulas do Instituto Geral de Agricultura no anno lectivo de 1883-1884. Lisboa, Imprensa Nacional, 1883, 46 pags. 168 X 90.

✓ Discurso inaugural recitado na sessão solemne da abertura das aulas do Instituto Geral de Agricultura, no anno lectivo de 1884-1885, no qual se comprehende o Relatório do mesm estabelecimento referido, no anno de

1884. (Publicado na «Gazeta dos Lavradores», de pags. 145 a 153) 247 X 155.

✓ Discurso inaugural e relatório recitado na sessão solenne da abertura das aulas do Instituto Geral de Agricultura, no anno lectivo de 1885-1886, celebrada no dia 24 de Outubro de 1885. Lisboa, Imprensa Nacional, 1885. 35 pags. 170 X 90.

✓ Discursos recitados no Instituto Geral de Agricultura, actualmente Instituto de Agronomia e Veterinária, e na Escola prática central de agricultura, por ocasião da abertura das respectivas aulas (J. I. Ferreira Lapa e Gualdino Augusto Gagliardini). Lisboa, Imprensa Nacional, 1887, 36 pags. 176 X 90.

✓ Discurso inaugural proferido na sessão solenne da abertura das aulas do Instituto de Agronomia e Veterinária no anno lectivo de 1887-1888. Lisboa, Imprensa Nacional, 1888, 31 pags. 175 X 90.

✓ Discurso inaugural recitado na sessão solenne da abertura das aulas e distribuição de prémios aos alunos do Instituto de Agronomia e Veterinária no anno lectivo de 1888-1889. Lisboa, Imprensa Nacional, 1888. 15 pags. 175 X 90.

✓ Discurso inaugural recitado na sessão solenne da abertura das aulas e da distribuição de prémios aos alunos do Instituto de Agronomia e Veterinária no anno lectivo de 1889-1890. Lisboa, Imprensa Nacional, 1890. 53 pags. 175 X 90.

✓ Discurso inaugural recitado no dia da sessão solenne da abertura das aulas do Instituto de Agronomia e Veterinária para o anno lectivo de 1889-1890. Lisboa, Imprensa Nacional, 1891. 176 X 90.

✓ Explanações ao pensamento de se crear uma companhia auxilladora da indústria vinícola. (Relator João Ignácio Ferreira Lapa). Lisboa, Typ. do «Jornal do Commercio», 1888. 31 pags. 165 X 90.

✓ Memória sobre os processos de vinificação empregados nos principaes centros vinhateiros do continente do reino, apresentada ao illustríssimo e excellentíssimo senhor ministro

das Obras Publicas Comércio e Industria, pela comissão nomeada em portaria de 10 de Agosto de 1866. (Colaboração com o Visconde de Vila Maior e A. A. de Aguiar). Lisboa, Imprensa Nacional, 1867. 70+140+79 págs. 198 X 110.

✓ Memória (Segunda) sobre os processos de vinificação empregados nos principaes centros vinhateiros do continente do reino, apresentada ao illustríssimo e excellentíssimo senhor Ministro das Obras Publicas, Commercio e Industria, em resultado da excursão mandada fazer pela portaria de 24 de Agosto de 1867. (Colaboração com o Visconde de Vila Maior e A. A. de Aguiar). Lisboa, Imprensa Nacional, 1868. 21+23 figs. 25+128+84 pags. 198 X 110.

✓ Miscellanea rural. Lisboa, 1871. (Os «seis almanachs do lavrador» reunidos em um volume).

✓ Relatório da analyse dos vinhos apresentados na Exposição agrícola de Lisboa, 1884. Trabalho executado no Instituto Geral de Agricultura. Lisboa, Imprensa Nacional, 1886, 109 pags. 245 X 157.

✓ Relatório da comissão nomeada para estudar a influencia da resinagem no Pinhal de Leiria. (Colaboração com Bernardino de Barros Gomes e Jayme Batalha Reis). Lisboa, Imprensa Nacional, 1881, 41 págs. 178 X 90.

✓ Relatório do estudo industrial e chimico dos trigos portuguezes, reduzidos a vinte e nove tipos vulgares.

Trabalho executado no Instituto Agrícola, sob os auspícios da repartição de agricultura do Ministério das Obras Públicas, Commercio e Industria. Lisboa, Imprensa Nacional, 1862, 81 pags. 165 X 90.

✓ Relatório da missão agrícola na provincia do Minho, desempenhada pelo commissário do governo João Ignácio Ferreira Lapa, no anno de 1870, desde 15 de Agosto a 15 de Setembro. Lisboa, Imprensa Nacional, 1871, 38 figs. 108 pags. 216 X 132.

✓ Revista da agricultura na Exposição universal de Paris de 1878. Lisboa, Imprensa Nacional, 1879, 118 figs. 170 pags. 233 X 138.

✓ Tabella e considerações acêrca do regimen alimentar médio portuguez. (Publicado no relatório da direcção geral do commercio e industria acerca dos serviços dependentes da repartição de agricultura desde a sua fundação até 1870. Lisboa, Imprensa Nacional, 1873. De pags. 27 a 35. 240 X 145.

✓ Tabella geral do estudo agronomico commercial e chimico de vinte e nove tipos de trigos portugueses; trabalho executado no Instituto Agrícola por ordem da repartição de agricultura do Ministério das Obras Publicas, Commercio e Industria. (Colaboração com João de Andrade Côrvo). Lisboa, Imprensa Nacional, 1862, 29 figs. 1^m, 880 X 1^m, 180.

✓ Technologia rural ou artes chímicas, agrícolas e florestaes.

✓ Parte I—Bebidas fermentadas, vinhos cer-
vejas, vinagres, alcools, 107 figs. XII+382 pags.

✓ Parte II—Azeite, lacticínios, cereaes, fari-
nhas, pão e féculas, 59 figs 279 pags.

✓ Parte III—Productos sacharinos, florestaes,
textis, animais e salinos, 48 fig. 351 pags.+1
errata. 3 vols. Lisboa, Typ. da Academia Real
das Sciencias, 1865-1868-1871, 163 X 90.

✓ Technologia rural, etc.

✓ Parte I—Bebidas fermentadas, 134 figs. 586
pags.+1 errata.

✓ Parte II—Azeites, lacticínios, cerlaes, fari-
nha, pão e féculas, 80 figs. 321 pags. Segunda
edição correcta e augmentada. 2 vols. Lisboa,
Typ. da Academia Real das Sciencias, 1874-
1879. 163 X 90.

✓ Technologia rural, etc.

✓ Parte I—Produtos fermentados. 176 figs.
734 pags. 1 errata. Terceira edição correcta e
augmentada. Lisboa, Typ. da Academia Real
das Sciencias, 1885, 164 X 90.

JORNAIS E REVISTAS EM QUE COLABOROU

✓ Archivo (O) rural, 16 vols. Lisboa, Imprensa
União Typographica 1858-1876, 220 X 125.

✓ Boletim do Ministério das Obras Publicas,
Commercio e Industria, n.º 3, Março de 1856,
de pags. 148 a 149 e n.º 8, Agosto de 1858, de
pags. 168 a 198. Lisboa, Imprensa Nacional,
1854 a 1858, 200 X 125.

✓ «Gazeta dos Lavradores». Lisboa, Lallemand
Frères, 1879. 223 X 157.

✓ Jornal official de agricultura. 4 vols. Lisboa,
tip. do jornal «O Progresso», 1877-1880. 223 X
125.

✓ Revista da exposição agrícola de Lisboa,
1884. Lisboa, Typ. Portuguesa 1885, 402 pags.
232 X 147.

✓ Biblioteca do Instituto Superior de Agro-
nomia, 18 de Janeiro de 1919.

*

* *

Finalmente, em Julho de 1919, chegaram os
armários da Biblioteca, construídos no Porto,
nas oficinas de J. Ferreira da Silva, Limitada.
A sua colocação foi rápida, assim como rápida
foi a arrumação das espécies pelas estantes.

A grande sala de leitura está situada no andar nobre do edificio do Instituto, apanhando a parte central da fachada principal. A sala mede 20^m,80 de comprimento por 10^m,10 de largura. Em volta corre uma elegante galeria de castanho, servida por uma dupla escadaria correctamente lançada. A iluminação faz-se por catorze grandes janelas dispostas lateralmente, deitando umas para a Tapada e outras para o claustro. Quatro grandes mesas ladeadas por dez confortáveis cadeiras servem para a consulta dos leitores. O conservador tem um lugar reservado na sala para presidir à leitura. A sua secretária está sobre um estrado, ficando por detrás da sua cadeira a estante dos catálogos sobre a qual brevemente será pôsto um plinto com o busto do professor Ferreira Lapa. As estantes de castanho, que formam um corpo único por debaixo da galeria, são intervaladas, por cima desta, devido aos vãos das janelas. As estantes que ficam na galeria do lado das escadarias e as correspondentes na outra parede são mais amplas e salientes, tendo uma o escudo nacional em perfeita obra de talha e a outra o relógio da sala. As prateleiras são móveis, sendo o seu alceamento feito por meio de cavilhas de latão. As portas dos corpos superiores são envidraçadas e as dos inferiores de madeira. Esta forma das portas dos corpos

inferiores tem o grave defeito de conservar as espécies ocultas.

Pena é que a este defeito outros erros de construção da sala se juntem, sendo os principais o da distribuição da luz e os grandes espaços roubados pelos janelões. O tom de carvalho velho e a galeria dão à Biblioteca um aspecto grave e um tanto conventual. Todavia, do vasto edificio do Instituto Superior de Agronomia, é sem dúvida, a Biblioteca a secção mais bela, interessante e a melhor instalada.

Os gabinetes anexos, um deles, mobilado com velhas peças trazidas do antigo Instituto, é destinado ao Sr. professor bibliotecário, e outro mais vasto, ainda desguarnecido, destina-se à consulta dos Srs. professores. Sobre este gabinete, temos a opinião que aproveitado para a ideia prevista, nêle se guardem os reservados, instalando-se ali também um pequeno museu da Biblioteca.

Esperamos ainda que, em breve, na sala de leitura, sejam guarnecidos por meio de sanefas os tais celebrados janelões e que a iluminação eléctrica venha substituir a luz de petróleo nas consultas nocturnas.

*

* * *

Aumentando dia a dia o número das espécies, a Biblioteca conta hoje cerca de 10.000 volumes.

Como anteriormente dissemos, recebemos 4.000 volumes quando tomámos posse da Biblioteca. Isto equivale a dizer que durante sessenta anos esse foi o número de volumes reunidos. Em confronto, durante os últimos oito anos, conseguimos, por compra e por ofertas, dotar a Biblioteca com 6.000 volumes. Em face destes algarismos as pessoas que lerem esta notícia que avaliem do trabalho e da dedicação que o pessoal desta secção tem dado à florescente Biblioteca do Instituto Superior de Agronomia.

No mapa n.º 12, organizado a pedido da Direcção Geral da Estatística — Repartição Central, para ser publicado no Anuário Estatístico de Portugal, encontram-se as existências de espécies nos anos de 1917, 1918 e 1919 e a sua distribuição pelas secções da Biblioteca. Nos mapas 9, 10 e 11, organiza-

dos pelo mesmo já referido motivo, fica também patente qual o movimento de leitores e volumes consultados, por sciências, nos anos de 1917, 1918 e 1919.

Em mapas mais sucintos que vão desde 1912 a 1919 (n.ºs 1 a 8) pode bem avaliar-se a concorrência que a Biblioteca tem tido após a sua reorganização. Crescendo o seu movimento de 1912 a 1914, atinge o máximo nos anos de 1915 e 1916. Decresce em 1917 e 1918, devido à mobilização de grande parte dos alunos que, honrando as tradições gloriosas do nome português, foram chamados a combaterem em França e nas nossas colónias. Em 1919 volta a aumentar o número de leitores e volumes consultados, e o movimento dos meses do 1.º trimestre do presente ano leva-nos a presumir que encerraremos o ano de 1920 com uma cifra muito superior à de 1919.

Sendo a Biblioteca privativa dos professores e alunos do Instituto, ela é acessível todavia aos estudiosos que a queiram frequentar. E sendo assim, raro é o mês em que pessoas estranhas ao Instituto não venham procurar à Biblioteca elementos para os seus trabalhos; dessas pessoas temos sempre recolhido e registado palavras de louvor para os serviços da Biblioteca.

Segundo o regulamento geral do Instituto Superior de Agronomia de 16 de Setembro de 1914, art. 44.º, a Biblioteca estará aberta todos os dias úteis, durante o ano escolar, desde as 10 às 16 horas e durante as férias das 11 às 15 horas.

§ único. Na véspera de exames finais a Biblioteca estará aberta das 20 às 23 horas, e, sendo domingo, das 11 às 17. Este parágrafo foi alterado em 1915, em virtude duma disposição do Conselho Escolar, que deliberou que a biblioteca esteja aberta à consulta nocturna, durante o ano lectivo, excluindo feriados, das 20 às 22 horas.

Estando a ser elaborado um novo regulamento geral do Instituto, a pedido do Sr. professor Dr. Alberto Correia Pinto de Almeida, relator desse projecto, fizemos um esboço dum regulamento interno da Biblioteca, que entregámos a S. Ex.ª.

Presentemente o pessoal da Biblioteca é composto de: um professor bibliotecário, um conservador, um guarda e um servente. As atribuições deste pessoal estão tôdas exara-

das no regulamento geral do Instituto Superior de Agronomia. O actual guarda ajuda em determinados serviços o conservador da biblioteca. Este empregado, o Sr. José A. Gomes Ferreira, dentro das suas atribuições, tem sido um cooperador da Biblioteca, assíduo e zeloso.

*
* *
*

Cabe certamente nesta notícia fazermos público agradecimento a todas as entidades que tem contribuído para o desenvolvimento da Biblioteca oferecendo-lhe livros para as suas colecções. Como é impossível citar sem omissão todos os que tem concorrido para a prosperidade da Biblioteca, destacaremos aqueles, aos quais esta mais deve. Em geral todos os Srs. professores do Instituto se tem interessado pelos progressos da Biblioteca, mas seria injusto que não nos referissemos em especial aos Srs. Drs. Rebelo da Silva, Filipe de Figueiredo, Sousa da Câmara, Pereira Coutinho, Joaquim Rasteiro, D. Luís de Castro, Carlos de Melo Geraldês e o falecido professor Sr. Augusto de Figueiredo. Alguns professores também tem aumentado o número das nossas espécies, transferindo para a Biblioteca livros adquiridos pelas verbas das suas cadeiras. São eles os Srs. Drs. Rebelo da Silva, Joaquim Rasteiro, Rui Mayer e Lima Basto.

De pessoas estranhas ao Instituto, apraz-nos destacar e agradecer as suas ofertas, aos Srs. António Romão dos Passos, Drs. Júlio Henriques, J. A. Ferreira da Silva e F. Gomes Teixeira. Devido aos seus numerosos e valiosos envios, também muito devemos à Academia das Ciências de Lisboa, Arquivo do Ministério das Colónias, Direcção Geral da Estatística, e Biblioteca e Arquivo do Ministério do Comércio.

Ao Brasil somos também devedores de aten-

ções que muito nos penhoram, e nomeadamente à Secção de Publicidade e Biblioteca da Secretaria de Agricultura do Estado de S. Paulo, Sociedade Nacional de Agricultura (Rio de Janeiro) e Delegação Executiva da Produção Nacional (Rio de Janeiro).

Pela nossa parte, além de todas as publicações do Instituto, distribuídas por intermédio da Biblioteca, do nosso depósito tem saído envios para a Biblioteca da Universidade de Coimbra, Biblioteca e Arquivo do Ministério do Comércio, Biblioteca da Academia das Ciências de Lisboa, University of Illinois (E. U. A.), Biblioteca do Instituto das Missões Coloniaes (Sernache do Bonjardim), Biblioteca do Instituto Industrial de Lisboa e Biblioteca da Escola Industrial Fonseca Benevides.

*
* *
*

É tempo de fecharmos estas esparsas, rápidas e mal cerzidas notas, subsidiárias da história e evolução da Biblioteca do Instituto Superior de Agronomia. Escrevendo-as, tivemos a intenção de desobrigar-nos das ordens recebidas e de não querermos que no primeiro número dos «Anais do Instituto», a Biblioteca passasse em silêncio. Logo de principio vimos que nos seria difícil levá-las a bom a caminho, por isso nos justificámos antecipadamente.

Agora, que o trabalho esta terminado, ainda mais ressalta, na sua aridez insulsa e mesquinha, a razão do que dissemos. Portanto não se nos oferecendo relatar mais nada que possa interessar os que procurem conhecer o que tem sido a Biblioteca desde 1853 a 1920. concluiremos esta notícia com a frase latina: *Finis coronat opus*.

Biblioteca do Instituto Superior de Agronomia, 12 de Abril de 1920.

Instituto Superior de Agronomia

MAPA N.º 1 — BIBLIOTECA

Movimento de leitores e volumes consultados no ano de 1912

	MESES												TOTAL
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	
Consultantes.	28	66	48	32	91	71	40	19	2	5	92	65	559
Volumes consultados .	40	94	61	38	105	77	44	27	6	46	161	94	793

Biblioteca do Instituto Superior de Agronomia, 2 de Janeiro de 1913.

MAPA N.º 2 — BIBLIOTECA

Movimento de leitores e volumes consultados no ano de 1913

	MESES												TOTAL
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	
Consultantes	87	85	52	91	102	79	121	19	29	59	111	78	913
Volumes consultados .	158	152	88	135	190	120	199	34	81	148	161	136	1.605

Biblioteca do Instituto Superior de Agronomia, 2 de Janeiro de 1914.

Instituto Superior de Agronomia

MAPA N.º 3 — BIBLIOTECA

Movimento da consulta diurna e nocturna no ano de 1914

	MESES												TOTAL GERAL
	Janeiro	Fevereiro	Marco	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	TOTAL
CONSULENTES													
Consulta diurna. . .	124	145	183	112	225	205	226	115	31	40	305	214	1.925
Consulta nocturna .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	130	2.055
VOLUMES CONSULTADOS													
Consulta diurna. . .	187	292	289	224	295	377	514	385	65	85	560	353	3.726
Consulta nocturna .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	244	3.970

Biblioteca do Instituto Superior de Agronomia, 2 de Janeiro de 1915.

MAPA N.º 4 — BIBLIOTECA

Movimento da consulta diurna e nocturna no ano de 1915

	MESES												TOTAL GERAL
	Janeiro	Fevereiro	Marco	Abril	Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	TOTAL
CONSULENTES													
Consulta diurna. . .	270	154	240	165	185	166	145	57	62	52	327	231	2.057
Consulta nocturna .	123	72	122	72	97	88	152	39	—	17	88	92	3.019
VOLUMES CONSULTADOS													
Consulta diurna. . .	508	256	442	369	361	325	315	182	118	97	570	461	4.004
Consulta nocturna .	210	123	239	112	191	158	315	75	—	30	209	184	5.850

Biblioteca do Instituto Superior de Agronomia, 2 de Janeiro de 1916.

Instituto Superior de Agronomia

MAPA N.º 5 — BIBLIOTECA

Movimento da consulta diurna e nocturna no ano de 1916

	MESES												TOTAL GERAL
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	TOTAL
CONSULENTES													
Consulta diurna. . .	277	192	232	137	202	141	119	63	29	49	174	191	1.806
Consulta nocturna .	85	98	92	31	75	78	58	6	—	11	51	43	628
VOLUMES CONSULTADOS													
Consulta diurna. . .	686	411	575	331	510	365	561	399	96	193	369	498	4.994
Consulta nocturna .	257	207	253	87	155	150	177	24	—	27	97	82	1.516
													6.510

Biblioteca do Instituto Superior de Agronomia, 2 de Janeiro de 1917.

MAPA N.º 6 — BIBLIOTECA

Movimento da consulta diurna e nocturna no ano de 1917

	MESES												TOTAL GERAL
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	TOTAL
CONSULENTES													
Consulta diurna. . .	209	217	258	149	147	156	93	58	23	32	22	3	1.367
Consulta nocturna .	50	49	45	31	26	27	33	15	—	1	2	—	279
VOLUMES CONSULTADOS													
Consulta diurna. . .	510	401	594	314	323	376	226	136	79	128	83	6	3.176
Consulta nocturna .	126	102	128	53	60	54	81	29	—	1	4	—	638
													3.814

Biblioteca do Instituto Superior de Agronomia, 2 de Janeiro de 1918.

Instituto Superior de Agronomia

MAPA N.º 7 — BIBLIOTECA

Movimento da consulta diurna e nocturna no ano de 1918

	MESES												TOTAL GERAL	
	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maior	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro		TOTAL
CONSULENTES														
Consulta diurna. . .	39	57	61	71	63	72	112	19	4	7	17	35	560	599
Consulta nocturna .	—	—	—	—	—	—	35	2	—	—	—	2	39	
VOLUMES CONSULTADOS														
Consulta diurna. . .	74	111	129	173	115	130	229	32	12	23	62	107	1.197	1.290
Consulta nocturna .	—	—	—	—	—	—	86	2	—	—	—	5	93	

Biblioteca do Instituto Superior de Agronomia, 2 de Janeiro de 1919.

MAPA N.º 8 — BIBLIOTECA

Movimento da consulta diurna e nocturna no ano de 1919

	MESES												TOTAL GERAL	
	Janeiro	Fevereiro	Marco	Abril	Maiio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro		TOTAL
CONSULENTES														
Consulta diurna. . .	111	269	202	145	203	97	52	22	21	169	227	140	1.658	2.040
Consulta nocturna .	14	61	118	22	28	—	—	—	—	40	71	28	382	
VOLUMES CONSULTADOS														
Consulta diurna. . .	192	482	570	388	486	340	216	99	87	359	638	332	4.189	5.202
Consulta nocturna .	23	98	446	39	89	—	—	—	—	76	179	63	1.013	

Biblioteca do Instituto Superior de Agronomia, 2 de Janeiro de 1920.

Biblioteca do Instituto Superior de Agronomia

Mapa n.º 11 — Movimento dos leitores e volumes consultados no ano de 1919

MESES	TOTAL GERAL		Agricultura geral, culturas arvenses e praienses	Arboricultura e pomologia Horticultura e viticultura Ampelografia e viticultura	Agricultura colonial e assuntos relativos	Silvicultura e economia florestal	Tecnologia agrícola e florestal	Botânica e botânica agrícola	Biologia e microbiologia	Patologia vegetal e parasitologia	Zoologia, zoologia agrícola e aquicultura	Zootecnia, anatomia, fisiologia, exterior dos animais domésticos e higiene	Ciências físico-químicas e sua applicação à agricultura, Análise Microscopia e fotografia	Mesologia, física agrícola, Geologia e paleontologia	Matemáticas	Engenharia geral e agrícola Topografia e geodesia	Economia política e agrícola	Pedagogia, ensino geral e agrícola	Geografia e história	Dissertações inaugurais e de concurso	Dissertações Mss.	Enciclopédias e dicionários
	Leitores	Vol.																				
Totais. . . .	2.040	5.202	1391	239	216	140	164	103	84	70	47	292	208	88	77	246	1394	11	218	195	3	16
Janeiro	125	215	38	1	4	18	21	6	14	3	3	8	4	3	14	31	24	2	12	5	—	2
Fevereiro . . .	330	580	175	9	36	14	24	9	26	5	2	65	51	3	8	59	62	1	10	20	—	1
Março	320	1.016	207	19	62	11	6	14	9	8	—	17	33	5	—	34	554	2	14	20	—	1
Abril	167	427	225	9	9	22	2	10	7	6	—	21	15	6	1	14	64	—	3	12	—	1
Maió	231	575	121	20	19	4	18	39	13	27	5	27	25	24	6	19	174	1	14	19	—	—
Junho	97	340	37	41	5	—	9	1	—	4	—	17	14	12	25	19	111	—	6	38	—	1
Julho	52	216	59	22	3	—	5	—	—	4	7	36	—	1	2	2	56	—	10	9	—	—
Agosto	22	99	16	—	4	—	—	—	—	—	—	10	2	1	—	2	59	—	—	5	—	—
Setembro . . .	21	87	18	1	—	—	6	—	—	—	—	5	—	6	—	1	44	3	1	1	—	—
Outubro	209	435	60	6	25	54	29	7	9	2	—	48	23	19	3	24	86	2	35	3	—	—
Novembro . . .	208	817	326	84	39	11	22	15	4	7	20	10	13	3	12	25	87	—	82	47	2	8
Dezembro . . .	168	395	109	27	8	6	22	2	2	4	10	28	28	5	6	16	73	—	31	16	—	2

Biblioteca do Instituto Superior de Agronomia, em 26 de Abril de 1920.

Biblioteca do Instituto Superior de Agronomia

Mapa n.º 12 — Volumes existentes em 1917, 1918 e 1919

Volumes	TOTAL GERAL	Agricultura geral, culturas arvenses e prateiras	Arboricultura e pomologia horticultura e jardinagem Ampeografia e viticultura	Agricultura colonial e assuntos relativos	Silvicultura e economia florestal	Tecnologia agrícola e florestal	Botânica e botânica agrícola	Biologia e microbiologia	Patologia vegetal e parasito- logia	Zoologia, zoologia agrícola e aquicultura	Zootécnia, anatomia, fisio- logia, exterior dos animais domésticos e higiene	Sciências físico-químicas e sua aplicação à agricul- tura: Análise, Microscopia e fotografia	Mesologia, física agrícola Geologia e paleontologia	Matemáticas	Engenharia geral e agrícola, topografia e geodesia	Economia política e agrícola	Pedagogia, ensino geral e agrícola	Geografia e história	Dissertações inaugurais e de concurso	Dissertações Mss.	Enciclopédias e dicionários	Bibliografia e biblioteconomia	Polygrafia
Existência em 1916. . .	8095	1119	404	330	188	559	379	64	155	307	285	736	366	147	857	1121	176	188	177	105	300	75	57
Adquiridos em 1917 . .	475	77	19	22	7	32	13	—	18	22	16	13	2	1	21	64	16	5	7	1	116	1	2
Total	8570	1196	423	352	195	591	392	64	173	329	301	749	368	148	878	1185	192	193	184	106	416	76	59
Adquiridos em 1918 . .	291	32	18	27	6	28	21	1	7	2	15	8	6	—	10	50	23	13	7	—	9	3	5
Total	8861	1228	441	379	201	619	413	65	180	331	316	757	374	148	888	1235	215	206	191	106	425	79	64
Adquiridos em 1919 . .	512	64	25	21	17	13	6	7	4	2	37	14	6	3	8	115	36	97	9	1	8	1	18
Total	9373	1292	466	400	218	632	419	72	184	333	353	771	380	151	896	1350	251	303	200	107	433	80	82

Biblioteca do Instituto Superior de Agronomia, em 26 de Abril de 1920.

SERVIÇOS DA SECRETARIA

Notas Estatísticas de 1910 a 1919

Secretário: JOSÉ MARIA AUGUSTO CHAVES CRUZ
(decreto de 22 de Agosto de 1911)

Engenheiro-agrónomo (1908).

Pertence ao quadro agronómico do Ministério da Agricultura por decreto de 14 de Março de 1914.

Anteriormente exercera o cargo de aspirante da Alfândega de Lisboa (1899 a 1911).

MOVIMENTO DOS ALUNOS

ANO LECTIVO	Número de alunos matriculados no 1.º ano	Número total de alunos matriculados	Número de matrículas	Aproveitamento					Terminaram o curso	Defenderam tese
				Perdas de ano	Exames					
					Total	Aprovações	Reprovações	Desistências ou faltas a exame		
1910-1911.....	17	45	182	28	154	145	9	—	5	4
1911-1912.....	30	60	324	44	280	274	6	—	4	5
1912-1913.....	44	88	467	108	359	347	12	—	4	4
1913-1914.....	34	96	515	85	430	422	8	—	3	6
1914-1915.....	44	116	606	107	499	484	12	3	6	9
1915-1916.....	51	137	796	90	706	666	26	14	14	9
1916-1917.....	31	109	557	115	442	424	9	9	10	5
1917-1918.....	22	99	487	81	406	398	6	2	14	7
1918-1919.....	33	126	680	52	628	604	11	13	26	9

Estatística dos estudantes que frequentaram o Instituto Superior de Agronomia nos anos lectivos de 1911-12 a 1918-19 com designação das respectivas províncias e distritos

PROVÍNCIAS	DISTRITOS	NÚMERO DE ESTUDANTES							
		1911-12	1912-13	1913-14	1914-15	1915-16	1916-17	1917-18	1918-19
Minho.....	Braga.....	1	1	—	—	2	2	4	5
	Viana do Castelo	—	2	2	1	2	1	1	1
Trás-os-Montes	Vila Real.....	2	2	2	7	9	6	3	5
	Bragança	1	5	3	5	6	7	8	7
Douro.....	Pôrto	1	6	5	7	15	12	11	13
	Coimbra.....	4	3	3	2	1	—	—	1
Beira-Alta	Aveiro.....	3	3	5	4	4	3	3	1
	Viseu	1	2	3	5	4	3	3	3
Beira-Baixa	Guarda	2	4	4	6	5	4	1	2
	Castelo Branco...	—	—	—	1	1	—	—	1
Extremadura...	Lisboa.....	27	31	37	38	42	38	36	49
	Santarém.....	5	8	6	6	10	6	3	4
Alentejo.....	Leiria.....	—	—	—	—	2	4	3	4
	Évora.....	2	1	4	5	7	5	7	4
Alentejo.....	Beja.....	2	4	3	3	3	2	2	2
	Portalegre	—	3	3	2	2	1	—	3
Algarve	Faro.....	—	—	1	1	2	1	1	—
Ilhas adjacentes :									
	Angra do Heroísmo.....	3	3	3	6	4	3	2	3
	Ponta Delgada.....	—	3	6	5	4	1	1	5
	Horta	1	—	—	—	—	—	—	—
	Funchal	3	4	3	6	4	1	1	3
Provincias ultramarinas :									
	Cabo Verde.....	1	1	—	—	—	—	—	—
	S. Tomé e Príncipe	—	—	—	—	1	1	2	2
	Angola.....	—	1	—	2	2	—	1	2
	Índia.....	1	—	2	2	3	4	3	3
Países estrangeiros.....		—	1	1	2	2	4	3	3
Total geral (contados individualmente).....		60	88	96	116	137	109	99	126

Relação dos alunos que terminaram o curso desde o ano de 1900,
com a indicação dos títulos das teses que apresentaram,
e dos valores obtidos no acto final (1)

1900		
Domingos Alberto Tavares da Silva...	Considerações sôbre a necessidade da cultura intensiva dos cereais panificáveis.....	13
Alfredo de Fraga Gomes.....	A doença da cana do açúcar produzida pelo <i>Coniothyrium melasporum</i> (Berk.) Sacc. na Ilha da Madeira	14
Martinho de França Pereira Coutinho...	A cultura no concelho de Cascais .	13
José Eduardo de Calça e Pina da Camara Manuel.....	Considerações acêrca do vinho e seu fabrico.....	14
José Franco Pereira de Matos.....	Algumas palavras sôbre a cultura da alfarrobeira.....	11
Alberto Correia Pinto de Almeida.....	Piscicultura d'água doce, contribuição para o seu desenvolvimento em Portugal.....	16
1901		
Francisco de Freitas Meyrelles do Canto e Castro.....	As plantas da borracha, sua cultura e exploração.....	12
Francisco Simões d'Almeida Margiochi.....	A beterraba forraginosa.....	13
Diogo de Castro Constâncio.....	A oliveira. Considerações acêrca da sua cultura.....	12
Luís Ferreira Roquette.....	Contribuição ao estudo da fermentação alcoólica dos móstos.....	15
Fernando Barbosa y Pego.....	Sôbre a cultura da amendoeira no Algarve (Breves considerações)...	11
José de Sousa Tavares.....	O azeite.....	15
José Luís Parreira Lança.....	Adubos verdes.....	10

(1) Esta lista é a continuação da que vem publicada no livro — *L'Enseignement supérieur de l'Agriculture en Portugal (1900)* dos professores Cincinato da Costa e D. Luís de Castro.

1902

Henrique Acciajuoli de Sá Nogueira...	Oryscultura comparada em Portugal e na Itália.....	11
António Maria Hortas Camões.....	Fabrico do queijo no Norte-Alentejo e o seu melhoramento.....	10
Eduardo Alberto Lima Basto.....	Fermentação alcoólica.....	15
José Martins Leitão.....	Montados de azinho no distrito de Beja	12
Mário Augusto de Mendonça.....	Leveduras seleccionadas.....	15
Manuel de Clamouse Browne Van-Zeller Júnior.....	Fabrico da manteiga.....	12
João da Costa Carvalho Talone.....	Cerveja sob o ponto de vista técnico e analítico.....	11
João Francisco da Silva Fialho,;.....	Trigo (hibridação e selecção).....	14
João Braga.....	Leite	14
Carlos Eugénio de Melo Geraldès.....	Da variabilidade da secreção galactogénea.....	15

1903

José Firmo de Sousa Monteiro.....	O cloreto e sulfato de potássio.....	11
Virgílio Augusto Bugalho Pinto.....	De algumas questões relativas às associações vinícolas de produção	15
Pedro Paulo Mascarenhas Júdice.....	Sindicatos agrícolas.....	15
Carlos Augusto da Costa Abranches de Albuquerque.....	Plantação da vinha.....	13
Fernando Le-Cocq.....	Cultura da oliveira.....	12

1904

José de Sousa de Menezes e Vasconcelos.....	Cultura da laranjeira.....	16
José Vitorino Gonçalves de Sousa.....	A conservação da fruta fresca.....	12
João Augusto Boavida.....	Construções rurais.....	11
Aníbal Franco Barros da Fonseca.....	Cultura do linho.....	13
Manuel de Medeiros Tavares.....	Híbridos (produtores directos).....	10
Adriano Francisco da Costa e Sousa...	Contribuição para o estudo das substâncias taninosas e sua exploração florestal.....	16
Adolfo Armando Bordalo.....	Temperatura da fermentação alcoólica	14

João Francisco Tierno	O gado bovino mirandês	19
Octávio Félix Vecchi	A pasteurização dos vinhos.	13

1905

	Os prados naturais no norte de Portugal.	13
José António de Moura Pegado.	Algumas palavras sobre avicultura — Os Galideos.	10
Raimundo Ricardo Gião Varela	Lavouras.	13
Gil Pedro Paulo Guedes Cabral Correia de Queirós (Conde da Foz)	A raça brava do Ribatejo	15
Carlos Iglézias Viana	A vaca turina e a sua exploração industrial e agrícola para o abastecimento de leite à capital.	13
Carlos Ferreira Castanheira das Neves	Um caso especial de arborização.	13
Acrísio Canas Mendes.	Regimen da propriedade rural em Portugal	15
José Luís de Saldanha Oliveira e Sousa	A arborização das serras.	16
Luis Maria de Melo e Sabbo	O motor de essência em agricultura.	15
Francisco Cabral Pais	A azeitona para conserva	12
António Fernandes Afonso Júnior	O Tojo. Cultura e seu aproveitamento como forragem	13
Joaquim Manuel dos Santos Garcia	Lagares de azeite	13
Francisco de Paula Raposo de Andrade e Sousa de Alte Esparragosa	A exploração das abelhas	14
Pedro de Castro Pinto Bravo		

1906

João Jacinto Seabra.	Destilação de vinhos e bagaços.	14
José Avelino da Silva e Mata	Lavoura mecânica	14
Octávio Solano Bandeira de Melo.	O cacau	14
António Blanco Fialho	Cultura e exploração do sobreiro.	16
Augusto Sant'Iago Barjona de Freitas	A Purgueira	15
Pedro Celestino Caldeira Castelo Branco	A debulha dos cereais no norte do Alentejo	15
Filipe Félix e Silva	Breve estudo sobre a serra leste do Algarve	12
Vasco Jardim	Culturas forçadas.	11
Diogo Folque Possolo.	O algodão	11
João Eleutério Cardoso	Registador gráfico e automático	10
António Augusto Garcia de Andrade	A garroba, sua cultura	15

1907

Artur de Menezes Correia de Sá e Castro	O eucalyptus globulus	11
Mário Miller Pinto de Lemos	As culturas da Vilariça	14
José Justino de Amorim	O Minho rural	15
João António Gomes	Conservação das uvas de mesa . .	12
Mário de Azevedo Gomes	Apectos da questão do Açúcar. O abastecimento de Portugal pela produção nacional e pela importação	17
Olimpio Pires	Habitações económicas para os ope- rários rurais em Portugal (Subsi- dio para a resolução do problema das)	15
Augusto Leite Pereira Bretes Jardim .	O crédito agrícola e o pequeno agri- cultor	13
Fernando César Correia Mendes . . .	Cultura do coqueiro em Goa . . .	12

1908

José Maria Augusto Chaves Cruz . . .	A vinha e o vinho de Colares . .	14
Artur José Baptista	Breves considerações sobre a in- dústria da moagem em Portugal .	10
Fernando de Sant'Ana da Lança Cor- deiro	Breves estudos sobre adubos para trigo	11
Filipe Gonçalves Tormenta	Fabrico do azeite	14
José 'Augusto Fragoso	A cultura do pinheiro bravo . . .	14

1909

Joaquim Lobo de Miranda Júnior . . .	A cultura da figueira no Algarve .	13
Luis Rebêlo Valente	Agaves e Foucroyas. Sua cultura em Angola e Cabo Verde . . .	14

1910

Carlos Jerónimo Humberto Bobone . .	Frutas verdes. Exportação e con- servação	12
-------------------------------------	--------------------------------------------------------	----

1911

Mário Pedro de Alcântara Vieira de Sá	O Alentejo. Sua descrição geral. Principais produções e projecto de irrigação	14
Francisco Avelino de Sousa Amado. .	Prados, forragens. Sua preparação e conservação	15
Egídio Rijo Inso.	A associação na agricultura . . .	16
Francisco Pereira Coutinho	Rearborização das nossas serras .	12

1912

João Maria de Lacerda Leitão.	Conservação dos vinhos de pasto. .	10
Eduardo de Serpa Ferreira	Cultura da oliveira.	11
Vitor Salgueiro Pinto da Costa	Conservação das forragens. . . .	12
Antero Leite Machado	Descrição das principais culturas da Veiga de Chaves	11
Rui Ferro Mayer	A comercialização da agricultura. Aspectos do problema em Portugal.	19

1913

Diniz de Castro e Sousa de Almeida Sarmento.	A emigração e a crise agrícola. .	13
Manuel Libânio Alfredo Ribeiro da Silva de Bragança	O gado ovino em Portugal. . . .	15
Armando de Freitas Zuzarte Cortesão .	A teoria do mutação e o melhoramento das plantas. (Estudo trematológico)	16
Manuel Eduardo Araújo da Costa Correia da Silva	O sisal—sua importância, cultura e tecnologia	11

1914

Mário Artur Pais da Cunha Fortes . .	Um problema de irrigação	16
José Ferraz Simões	Comerciação e valorização das nossas frutas e legumes.	16

Fernando de Almeida Belo	Essências florestais exóticas a cultivar em Portugal	14
Rozindo Moniz da Maia	As epifitias em Portugal	13
Álvaro de Noronha Sales e Castro . .	Algumas palavras sobre a agricultura e indústrias dela derivadas nas colónias portuguesas .	14
Mário Júlio Neves da Fontoura	Tecnologia da palmeira do azeite.	13

1915

Domingos Arala Pinto	Breves considerações sobre o gado caprino	10
Humberto Botelho de Almeida Leitão e Cunha	Dry-farming e algumas considerações sobre a sua aplicação ao nosso país.	10
Alfredo Luís Ferreira	Sumo de uva	11
Augusto Ruela	A chicória para café (nas proximidades de Aveiro)	14
Jorge Henrique dos Santos Machado .	Os adubos catalíticos	18
Pedro Avelino Joice	O café nas nossas colónias	12
João Duarte Bravo Madail	A cultura do arroz em Portugal .	11
Jácome de Ornelas Bruges	A Ilha Terceira. Notas sobre a sua agricultura, gados e indústrias anexas	17

1916

Eduardo Sousa de Almeida	O gado asinino	10
José Espinola Betencourt Júnior. . . .	Adubos rádio-activos.	19
António Augusto Antunes Júnior . . .	O <i>Sacharomyces Ellipsoideus</i> na indústria vinícola.	13
Manuel Magalhães Barbedo Pinto. . .	Subsídios para o estudo dos amendoeiros das colónias portuguesas.	12
Jaime Boaventura de Azevedo	Breves considerações sobre a análise química das terras.	19
Abílio Caldas Nobre da Veiga	A olivicultura em Portugal. . . .	10
Júlio Eduardo dos Santos	O vinho do Pôrto, seu passado, presente e futuro. Produção. Comércio. Estatística.	16
César Augusto Vieira	Subsídio para o melhoramento e estudo das lãs portuguesas. . .	17

1917

Rodolfo Leão Afonso Pinho.	Considerações sôbre a aptidão dos pinhais para a galinicultura . .	11
António Augusto Montalvão Machado.	Beterraba sacarina. Sua introdução nos afolhamentos do continente sob os pontos de vista cultural e económico.	15
Aurélio Botelho Moniz	Um ensaio oriscola no Alentejo .	12
Mário Kol de Alvarenga.	Fomento agrícola nacional (notas para um estudo).	11

1918

Augusto Sanches Barjona de Freitas .	Ante-projecto de correcção do Ribeiro da Casa	16
Artur Saraiva de Castilho.	A amendoeira e a sua exploração económica	16
Augusto Sanches Barjona de Freitas .	A região de Manteigas. (Solo, clima, população e agricultura)	16
João Inácio Formosinho Bentes. . . .	Do Bældio Serra Grande de Serpa.	12
Francisco de Paula Leite	Os laranjais de Setúbal, sua cultura e economia	11
Júlio Gardé Alfaro Cardoso.	Contribuição para o estudo da madeira de pinho bravo. (Simple esbôço micrográfico).	16
Aires Epifanio Mariano de Santana Miranda.	Ecologia florestal.	16

1919

Tobias Guedes de Sequeira.	Breves palavras acêrca do Douro.	16
José Pereira Fialho Júnior	A batata no concelho de Aldeia-lega	10
Mário dos Santos Pato	Pateira de Fermentelos.	17
Floriano Sobral Rocha	O concelho da Maia sob o ponto de vista agrícola	13
José Mateus de Almeida de Mendia. .	Projecto de ordenamento da Mata Nacional denominada Casal da Lebre	17
João José de Matos Parreira.	A oliveira no Algarve	13

Alvaro Godolfim de Matos Cordeiro. . .	Condições mesológicas da cultura do trigo e suas principais doenças criptogâmicas	13
Aurélio Marcos Pereira	A ilha de S. Miguel sob o ponto de vista agrícola	13
José Miguel Raposo de Oliveira. . . .	Triticicultura. Estudo regional . .	11

Relação dos alunos do Instituto que foram mobilizados por motivo da guerra

ALUNOS QUE TOMARAM PARTE NA CAMPANHA EM ÁFRICA

Eduardo Henriques de Almeida Souto.
 Henrique Rocha.
 Carlos Ernesto Helbling.
 Henrique Carlos de Moura.
 Francisco Monteiro Grilo, abandonou o Instituto.
 Raúl Augusto da Silva Guardado.
 Alfredo Martins de Carvalho, **morto em combate.**
 José Rangel Coelho de Almeida, abandonou o Instituto.

ALUNOS QUE TOMARAM PARTE NA CAMPANHA EM FRANÇA

José Sebastião de Tórres Vaz Freire.
 Gabriel Rocha de Gouveia, **morto em combate.**
 António Luis dos Santos Nunes.
 Aurélio Marcos Pereira.
 Lúcio Coelho da Fonseca Magalhães.
 José Gonçalves Martinho.
 António Luis Guerra de Seabra.
 José Garcez Pereira Caldas.
 José Pereira Fialho Júnior.
 Jorge José de Melo Ferreira de Aguiar, **morto.**
 António Bandeira Peixoto.
 António Augusto Monteiro de Amaral.
 Jacinto Bicudo de Medeiros.
 António Vaz Pacheco do Canto e Castro.
 Alfredo Alberto da Silveira e Lorena.
 Amílcar Aguiar Ferreira.
 Abílio de Barros e Sousa.
 Augusto César Justino Teixeira.
 Manuel de Almeida de Ávila.
 Abel de Sousa Moutinho, condecorado.
 Eduardo da Fonseca Guerreiro, cruz de guerra de 2.^a classe, **morto em combate.**

ALUNOS QUE FORAM MOBILIZADOS E FIZERAM SERVIÇO EM PORTUGAL

Alberto Xavier de Portugal Proença.
Francisco José Caldeira de Mendanha.
Humberto Alves Morgado de Andrade.
António Manuel de Monte Pereira.
Laurentino Pereira Coelho.
Edmundo Seirós da Cunha.
Manuel Joaquim da Mata Antunes Barradas
Ricardo Correia Gião.
Jacinto Gusmão de Vasconcelos Franco.
Leovegildo Queimado Franco de Sousa.
Nuno Teles da Silva.
Aurélio da Costa Bizarro.
Carlos António Bernardino Santos Paz.
António de Paula Brito.
António de Figueiredo Gomes de Sousa.
João Henriques Camacho.
José Máximo Saraiva.
João Afonso Figueira Machado.
Guilherme Eduardo Scheppard da Cruz.
Pedro Carlos Castanheira Viana, abandonou o Instituto.
Manuel Saraiva Vieira.
Joaquim Correia da Silva.

ALUNOS QUE ABANDONARAM O INSTITUTO POR SE TEREM MATRICULADO
NA ESCOLA DE GUERRA

Lereno Antunes Barradas.
António Dário Vieira.
António Maria Marrocos Taborda Ramos.
Alfredo Alberto da Silveira e Lorena.
Alexandre Adelino Fernandes de Sousa.
Francisco Oscar Rodrigues de Moraes Carvalho.
Manuel Maria Coelho Júnior.
José Maria de Sousa Cyrne de Madureira.
Luís Pereira Coutinho.
Frederico Augusto Lopes da Silva Júnior.
José Soeiro.
Vergílio Pereira Estrêla de Oliveira.
António Eduardo Abreu Faria.
Mateus António Sepúlveda e Sampaio.

